

SPRINGMANN

Werkzeugmaschinen / Machines-outils / Machines-Tools



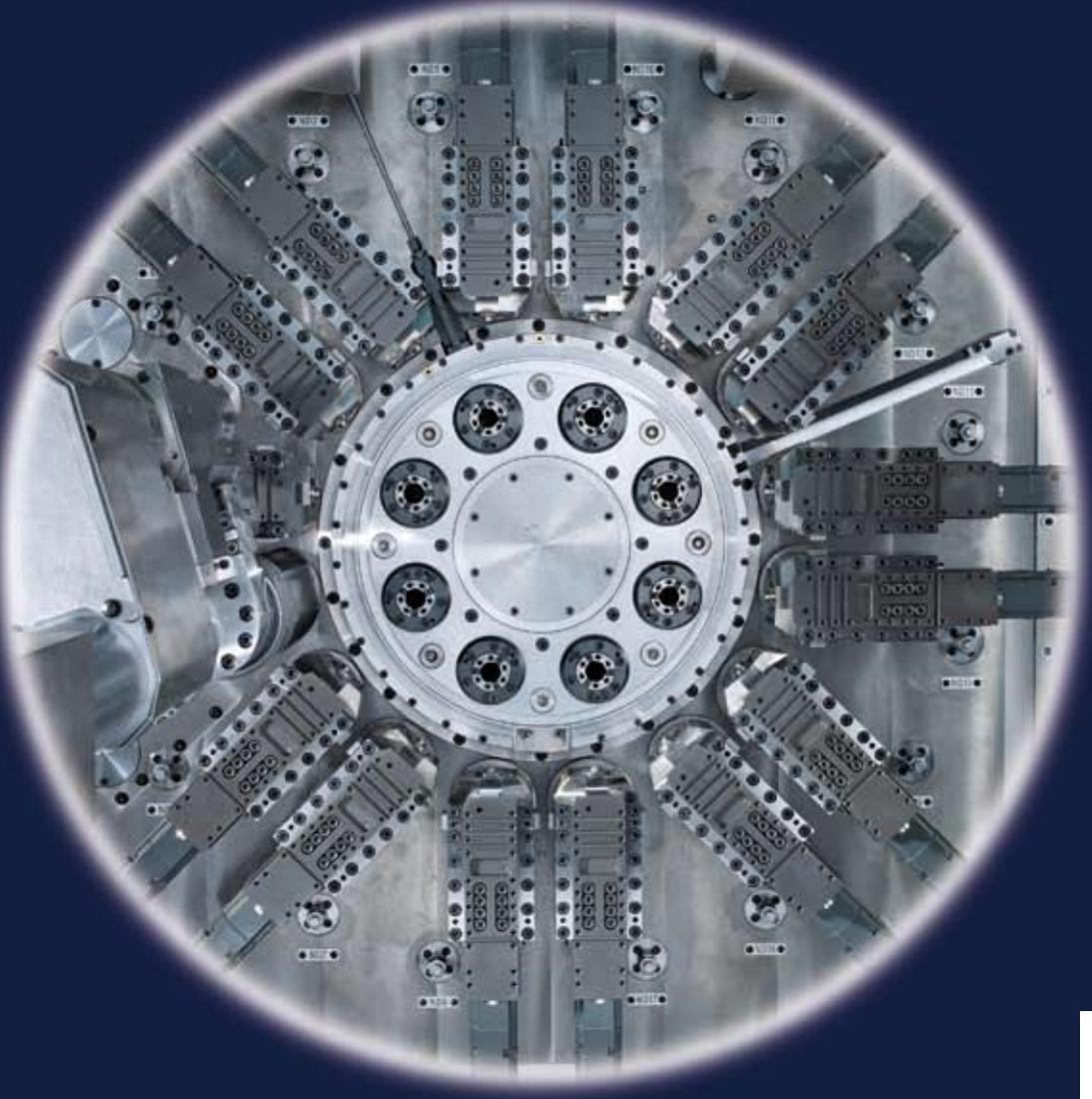
INDEX

Mehrspindeldrehautomat

>> Der Produktivitäts-Multiplizierer

Tour CNC multibroches

>> Le multiplicateur de productivité



MIDEST

2013 PARIS

Le N°1 mondial des salons de sous-traitance industrielle



Working together!*

19 > 22 NOVEMBRE

Paris Nord Villepinte® - France

www.midest.com

* Travailler ensemble

Demandez
dès maintenant
**VOTRE BADGE
D'ENTRÉE GRATUIT**
sur www.midest.com
Code : PZ

**TOUS LES SAVOIR-FAIRE
DE LA SOUS-TRAITANCE
INDUSTRIELLE MONDIALE
EN UN MÊME LIEU**

Transformation des métaux /
Transformation des plastiques, caoutchouc,
composites / Electronique et électricité /
Microtechniques / Traitements de surfaces /
Fixations industrielles / Services à l'industrie /
Maintenance Industrielle 

FOCUS 2013

Afrique du Sud,
pays invité d'honneur
Energie, secteur à l'honneur
Les rendez-vous d'affaires
Le plateau TV

VOUS...

- ... cherchez une solution performante pour un projet en cours ?
- ... souhaitez référencer de nouveaux sous-traitants ?
- ... voulez rencontrer vos fournisseurs en une journée ?
- ... vous informez des mutations économiques et technologiques ?

Trouvez des réponses efficaces et compétitives en 4 jours de rencontres !

MIDEST 2012 EN CHIFFRES

1 721 exposants,
dont **36 %** d'étrangers venus de **46** pays

39 347 professionnels de **78** pays
et de tous les secteurs d'activité

Près de **100** conférences techniques,
stratégiques et économiques.

Restez connecté !


www.midest.com



SALON INTERNATIONAL

LEADER DE LA HAUTE PRECISION
HORLOGERIE JOAILLERIE - MICROTECHNOLOGIES - MEDTECH

**LEADER MONDIAL DES
SAVOIR-FAIRE POUR
L'HORLOGERIE-JOAILLERIE**

R E N D E Z - V O U S
DU 17 AU 20 JUIN
2014
G E N E V E

WWW.EPHJ.CH

palexpo



Impression:
Atar Roto Presse SA
Genève (Suisse)



EUROTEC Informations Techniques Européennes / Europäische Technische Nachrichten / European Technical Magazine

Pierre-Yves Kohler - pykohler@eurotec-bi.com
Rédacteur en chef, éditeur responsable Eurotec
Chefredakteur, verantwortlicher Herausgeber Eurotec
Editor-in-Chief, Eurotec publisher
Véronique Zorzi
Directrice des Editions Techniques
Bereichsleiterin Technische Verlagsobjekte
Director of the Technical Publications

Nathalie Glattfelder
Responsable marketing • Marketing Leiterin • Marketing Director
Laurence Chatenoud
Mise en page • Layout
Philippe Maillard
Directeur Général • Geschäftsführer • CEO

Publicité • Werbung • Advertising
Suisse Romande, France, Liechtenstein, Israël :
Véronique Zorzi Tel. +41 22 307 7852 - vzorzi@eurotec-bi.com
Deutschland, Deutsch Schweiz, Österreich &
autres pays/andere Länder/other countries :
Nathalie Glattfelder Tel. +41 22 307 7832 - nglattfelder@europastar.com

Eurotec, Europa Star HBM SA, Dépt. Editions Techniques, Route des Acacias 25, PO Box 1355, CH-1211 Genève 26
T. +41 22 307 7854 • Fax +41 22 300 3748 • e-mail: vzorzi@eurotec-bi.com • www.eurotec-online.com • www.facebook.com/eurotecmagazine

© Copyright 2013 Eurotec

HIGHLIGHTS

05 EDITORIAL

USINAGE - BEARBEITUNG - MACHINING

- 09 Facilité d'utilisation et précision • Benutzerfreundlichkeit und Präzision
 - User friendliness and precision
- 14 Encore plus productifs • Noch höhere Produktivität • Even more productive
- 27 Usiner des micro-moules... • Mikroformen bearbeiten... • Machining micro-molds...
- 32 Rectification de très petites pièces • Produktions-Rundschleifmaschine für Kleinstteile • Grinding machine for micro components
- 34 Encore plus efficace avec huit broches • Noch wirtschaftlicher mit acht Spindeln • Even more efficient with eight spindles
- 39 Offre très concurrentielle en milieu de gamme • Angebot im mittleren Marktsegment • Very competitive proposal in midrange
- 55 Petits et micro-perçages • Klein- und Mikrobohrungen • Small and micro-bores

OUTILLAGE - WERKZEUGE - TOOLING

- 19 25% d'outils en plus • 25% mehr Werkzeuge • 25% more tools
- 51 Une année 2013 très horlogère • Ein sehr uhres Jahr • A very watch-oriented 2013
- 73 Micro-filetage à partir de M1 • Mikrogewinde ab M1 • Micro-threading from M1

COMPOSANTS - KOMPONENTEN - COMPONENTS

- 69 Commande compacte de grands débits • Grosse Volumenströme kompakt gesteuert • Compact control of large volume flows

LUBRIFICATION - SCHMIERUNG - LUBRICATION

- 64 Roue de turbine dynamique en TiAl • Flinkes Turbinenrad aus TiAl
 - Dynamic turbine wheel on TiAl

SERVICES - DIENSTE - SERVICES

- 45 Etudes de satisfaction : les 7 péchés capitaux • Erhebung der Zufriedenheit: die 7 Todsünden • Satisfaction surveys: the 7 deadly sins

EXPOSITIONS - AUSSTELLUNGEN - EXHIBITIONS

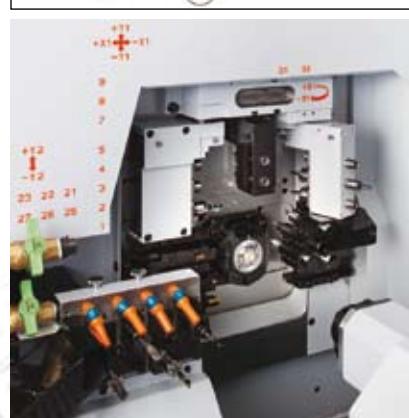
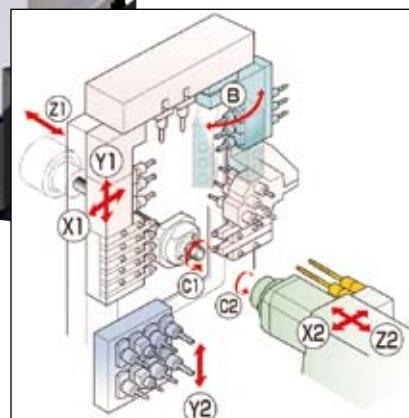
- 60 Control 2014, Stuttgart
- 77 Swiss Plastics 2014, Luzern
- 79 Grindtec 2014, Augsburg

our star!



- Jetzt mit B-Achse auf dem Linearträger
- Platzsparend durch kompakte Bauweise
- Flexibel durch bis zu 36 Werkzeuge für komplexe Bauteile
- Sehr hohe Eilgänge (35 m/min)
- Y-Achse auf der Rückseite erweitert die Bearbeitungsmöglichkeiten
- Reduzierung der Laufzeit durch 8 Rückseitenwerkzeuge in der Nebenzeitz

- Maintenant, avec axe "B" sur coulisse croisée
- Economie de place grâce à une construction compacte
- Flexibilité jusqu'à 36 outils possibles, pour l'usinage de pièces complexes
- Très grandes avances rapides
- L'axe "Y" du poste de reprise, augmente les possibilités d'usinage
- Réduction des temps de cycles, grâce aux 8 outils du poste de reprise, utilisables en temps masqué



Offrir plus...

Selon différentes études, un consommateur moyen d'un pays industrialisé est confronté à plus de 1'000 messages publicitaires par jour et si l'on ajoute à cela toutes les occasions d'être en contact avec des marques (vêtements, cinéma, présentoirs et autres), nous serions soumis à plus de 10'000 stimuli commerciaux par jour.

La plupart de ces contacts le sont sans que notre volonté consciente ne s'en rende compte, mais les dernières avancées en neuroscience donnent raison aux publicitaires. Même si nous n'en sommes pas conscients, la répétition des messages influe directement nos comportements et nos achats.



L'info spectacle

Aujourd'hui le même phénomène se produit avec l'information qui devient de plus en plus un spectacle. On ne compte plus les chaînes dédiées et les stratégies de diffusion se diversifient toujours d'avantage. J'ai découvert par exemple le nouveau service de la télévision Suisse romande qui, par le biais de Twitter, informe les abonnés tout au long de la journée sur les news du jour et l'état d'avancement du journal du soir. Le client abonné peut ainsi recevoir plus de 10 Tweets par jour... l'information devient un simple produit pour lequel on communique massivement. (La question de l'influence inconsciente de toutes ces informations, très souvent négatives, sur l'état des consommateurs relève également des neurosciences et pourrait nous réservé des surprises mais je m'égarerai.)

Les règles de conception des produits

Nous en parlions déjà ici ensemble dans notre précédente édition qui traitait des nouveautés EMO, et je relevais que toutes ces innovations étaient d'une manière ou d'une autre développées pour apporter *plus* aux utilisateurs (tout en faisant gagner leurs créateurs, c'est logique). Dès lors, le produit information est-il également formaté en fonction des utilisateurs ? Pour leur apporter *plus* ? Je pense que la réponse à cette question peut être différente selon les types de médias et d'information.

Dans la technique : une approche marketing de l'information

Dans notre domaine, nous essayons toujours d'apporter une information ciblée et adaptée dans le but de permettre à nos lecteurs d'être plus malins, plus efficaces, plus rapides, plus performants, et plus encore. C'est également une approche par *les plus*. C'est d'ailleurs tout à notre intérêt, si le lecteur perçoit la valeur ajoutée que nous essayons de mettre dans nos contenus, il continuera à s'informer par notre biais (et des lecteurs convaincus sont notre meilleure carte de visite pour nos annonceurs, la boucle est bouclée).

Valeur ajoutée ? Oui.

Dans cette édition d'Eurotec, nous avons voulu entrer en détail sur des produits et solutions disponibles sur le marché, mais nous avons aussi abordé l'aspect de comment en savoir un peu plus sur *les plus* intéressants les clients par le biais de l'institut de relations clients Mediactif qui effectue ces jours une grande enquête pour le Siams. Son directeur a été d'accord de nous donner quelques conseils...

Je vous souhaite une bonne découverte de toutes ces informations que nous voulons comme vous offrant *des plus*.

Pierre-Yves Kohler

PS : Je connaissais un vendeur de machines-outils qui voulait toujours en faire *plus* pour ses clients, on l'avait d'ailleurs surnommé le *petit plus*, et ce n'était pas toujours très positif de la part de certains. Mais il avait compris qu'en offrant *plus* il devenait *plus*.



Mehr bieten...

Gemäß verschiedener Studien wird ein durchschnittlicher Konsument eines Industrielandes täglich mit über 1'000 Werbebotschaften konfrontiert, und wenn man alle Gelegenheiten, mit Marken in Berührung zu kommen (Kleidung, Kino, Verkaufsständer u.a.) dazu zählt, sind wir jeden Tag über 10'000 Stimuli ausgesetzt.

Wir nehmen den Großteil dieser Kontakte nicht bewusst wahr, aber aus den letzten Erkenntnissen der Neurowissenschaften geht klar hervor, dass die Werbefachleute genau wissen, was sie tun. Selbst wenn wir uns dessen nicht bewusst sind, so hat die Wiederholung der Werbebotschaften einen unmittelbaren Einfluss auf unsere Verhaltensweisen und unser Kaufverhalten.

Infotainment

Das gleiche Phänomen kann man heute im Bereich Information feststellen, die zunehmend zum Entertainment wird. Es gibt unzählige spezialisierte Fernsehsendungen, und die Verkaufsstrategien erfreuen sich immer größerer Vielfalt. So habe ich neulich den neuen Service des Westschweizer

Fernsehens entdeckt, der die Abonnenten den ganzen Tag lang über Twitter mit Tagesnachrichten versorgt und über den Stand des Abendjournals informiert. Auf diesem Weg kann der Abonnent über 10 Tweets pro Tag erhalten... die Information wird zu einem einfachen Produkt, für das massiv Kommunikation betrieben wird. (Der unbewusste Einfluss, den all diese meist negativen Informationen auf den Gemütszustand der Konsumenten ausüben, fällt ebenfalls in den Bereich der Neurowissenschaften und könnte mit bösen Überraschungen aufwarten, aber ich schweife vom Thema ab.)

Die Regeln im Bereich Produktentwicklung

Wir haben dieses Thema bereits in unserer letzten Ausgabe angeschnitten, in der es um die EMO-Neuheiten ging: Ich hob hervor, dass alle Innovationen im Endeffekt mit dem Ziel entwickelt werden, den Benutzer mehr zu bieten (und logischerweise auch für die Entwickler gewinnbringend sind). Ist das Produkt Information also auf die Benutzer zugeschnitten? Um ihnen *mehr* zu bieten? Ich glaube, dass die Antwort auf diese Frage je nach Medium und Information unterschiedlich ausfallen kann.

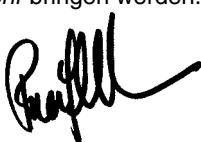
Im Bereich der Technik werden Informationen einem Marketingansatz unterworfen

In unserem Bereich sind wir immerzu bestrebt, gezielte und einschlägige Informationen zu bieten, um unseren Lesern zu ermöglichen, schlauer, effizienter, schneller, leistungsstärker usw. zu sein... auch das ist ein Ansatz, bei dem es um *mehr* geht. Es ist im Übrigen ganz in unserem Interesse, wenn sich der Leser der Wertschöpfung, die wir dem Inhalt unseres Magazins verleihen möchten, bewusst ist, denn das wird ihn anspornen, sich weiterhin auf diesem Weg zu informieren (und überzeugte Leser sind die beste Visitenkarte für unsere Inserenten – somit schließt sich der Kreis).

Wertschöpfung ? Auf jeden Fall.

In dieser Eurotec-Ausgabe möchten wir auf dem Markt erhältliche Produkte und Lösungen genau unter die Lupe nehmen, aber wir haben uns auch damit beschäftigt, wie man ein bisschen mehr über die für die Kunden interessantesten Produkte in Erfahrung bringen kann, indem wir an das Institut für Kundenbeziehungen Mediactif herangetreten sind, das derzeit eine große Umfrage für Siams durchführt. Der Geschäftsleiter von Mediactif war bereit, uns einige Ratschläge zu erteilen...

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen dieser Informationen, von denen wir hoffen, dass sie Ihnen *mehr* bringen werden.



Pierre-Yves Kohler

PS: Ich kannte einen Werkzeugmaschinenverkäufer, der seinen Kunden stets *mehr* bieten wollte – was ihm den Spitznamen „Herr Mehr“ einbrachte, der durchaus nicht von allen positiv gemeint war. Aber er hatte verstanden, dass er selbst an Bedeutung gewann, indem er stets *mehr* bot.



To offer more...

According to different studies, an average consumer living in an industrialized country faces more than 1,000 commercials per day, and if we add every opportunity to be in contact with brands (clothes, movies, display stands and other), we would be subject to more than 10'000 commercial stimuli per day.

Most of these contacts impact us without our conscious even notices it, but the latest advances in neuroscience give reason to advertisers. Even if we are not aware, the repetition of messages directly influences our behaviour and our purchases.

Infotainment

Today the same phenomenon occurs with information that is becoming more and more presented like a show. There are more dedicated channels and broadcast strategies are always diversifying. For example I discovered the new service of French-speaking Switzerland television informing subscribers through Twitter throughout the day on the news they will develop in the evening ‘show’. Subscribing customers can so receive more than 10 Tweets per day... information becomes a mere product for which one communicates massively. (The question of the unconscious influence of all this information, very often negative, on the consumers is also covered by neuroscience and could bring some surprises, but I digress.)

The rules of product design

We already talk about those rules here together in our previous edition which dealt with EMO news, and I noted that all these innovations were in one way or another developed to bring *more to users* (while making business, it's logical). Therefore, is the information product also formatted according to users? Does it bring them *more*? I think that the answer to this question might be different depending on the types of media and information.

Our technical world:

a marketing approach for information

In our field, we always try to provide targeted and adapted information to allow our readers to be smarter, more efficient, faster, and much more. It is also an approach by *the more*. Indeed it is in our interest, if readers perceive the added value we try to put in our content, they will continue to get informed throughout our channel (and convinced readers are the best asset for our advertisers, the loop is closed).

Value added? Yes.

In this issue of Eurotec, we want to give more detail on products and solutions available on the market, but we also approach the aspect of how to learn a little bit more about *the more* interesting customers through Mediactif, Institute of customers relations that performs these days a major survey for Siams. Its director has agreed to give us some tips...

I wish you a good discovery of all these bits of information; we worked to offer you *more*.



Pierre-Yves Kohler

PS: I knew a machine tools salesman who always wanted to do *more* for its customers, he was nicknamed the *little more*, and it wasn't always very positive from some. But he understood that by offering *more* he became *more*.



www.eurotec-online.com



www.facebook.com/EurotecMagazine

pykohler@eurotec-bi.com

125 ans d'amour du travail bien fait donnent des résultats incomparables.



Le geste juste est au centre de notre activité, depuis plus d'un siècle. Piguet Frères s'attache à fournir des solutions d'usinage de matériaux extra-durs, des composants et des sous-ensembles microtechniques dans des standards de qualité sans concurrence. Avec des machines qui s'adaptent à vos besoins, de nombreuses opérations effectuées à la main, un contrôle individuel des pièces et une vérification systématique des instruments de mesure, nous privilégions la fiabilité et le progrès.

Piguet Frères SA
Le Rocher 8, CP 48
1348 Le Brassus
Suisse

Tel. +41 (0)21 845 10 00
Fax +41 (0)21 845 10 09

PIGUET
FRÈRES
info@piguet-freres.ch
www.piguet-freres.ch



partenaire de vos solutions en équipement et prestations de sous-traitance



La fibre laser depuis 40 ans

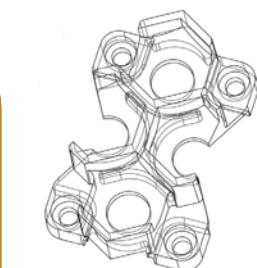


Real Parts. Really Fast.

1-10 PARTS firstcut®

CNC Machining in 1-3 days.
Best for 1-10 parts.
Priced from €70.

Choose from 30 different materials including ABS, Nylon, PC, Acetal, PEEK, ULTEM, aluminium and brass.



10-10,000+ protomold®

Injection Moulding in 1-15 days.
Best for 10-10,000+ parts.
Priced from €1.495.

Choose from hundreds of engineering grade resins, including HDPE, Polypropylene, ABS/PC, Acetal, PBT, Polycarbonate, Nylon 66, Polyamide and LPDE.



It's easy to work with Proto Labs.

Choose CNC machining or injection moulding, whichever is best for your project. Upload your CAD model and receive an automated, interactive quote in hours. Once approved, our cluster computing technology and automated manufacturing systems will deliver real parts using real materials in as little as one day. And that's the real story.

Check out our video design tips!



©2012 Proto Labs, Ltd. ISO 9001:2008 Certified

Visit our Proto Labs website today to receive your FREE Sample Cube that shows some of the considerations advisable when designing plastic parts for injection moulding. Enter source code EUET13.

proto labs®

Real Parts. Really Fast.™

Visit www protolabs co uk fast

Visitez www protolabs fr fast

Besuchen www protolabs de fast

25-28 FEVRIER

LA ROCHE-SUR-FORON / FRANCE

*Le salon
fête ses
60
ans*

SIMODEC

SALON INTERNATIONAL DE LA MACHINE-OUTIL DE DÉCOLLETAGE

2014

1^{ère}
CONCENTRATION
MONDIALE
DE LA MACHINE-OUTIL
DE DÉCOLLETAGE

ARVE INDUSTRIES
haute-savoie mont-blanc



www.salon-simodec.com

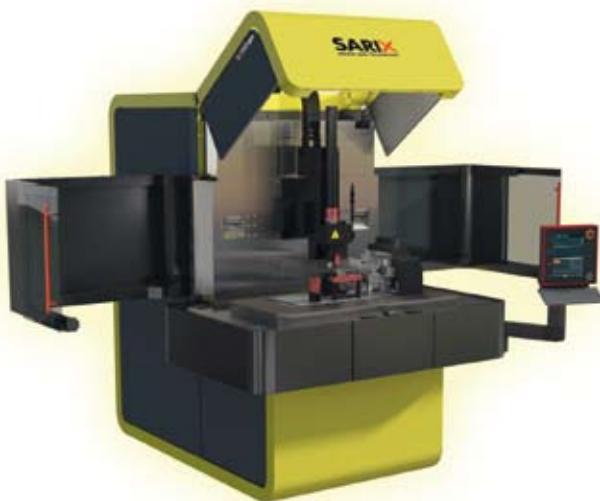
CS 20018 - F-74801 La Roche-sur-Foron Cedex
Tél. +33 (0)4 50 03 03 37 - Fax +33 (0)4 50 25 98 43

 **ROCHEXPO**
Foire de la Haute-Savoie
Mont-Blanc

Facilité d'utilisation et précision maximales

Sarix, le fournisseur spécialisé reconnu en solutions de micro-électroérosion, a présenté à l'EMO 2013 les deux premiers modèles d'une nouvelle ligne de machines d'électroérosion qui définit la prochaine étape d'évolution dans le processus d'innovation permanente des produits de l'entreprise.

Les SX200hpm et SX200aero offrent des performances améliorées pour les applications de micro-fraisage EDM et ciblent les applications dans l'aérospatiale, la micro-mécanique, l'outillage et les micro-moulis. Le nouveau design des machines a été créé sur la base des besoins des utilisateurs et leur offre de nombreux avantages : grande facilité d'utilisation, compacité, accès complet à la zone d'usinage depuis 3 côtés, écran tactile et bien plus encore. Ceci bien entendu combiné avec la haute performance et la haute qualité d'usinage offertes par Sarix.



La génération de machine ouverte : l'usinage par micro électro-érosion 3D n'a jamais été aussi efficient et avec de telles fonctionnalités.

Die Generation der offenen Maschine: Die Bearbeitung mit 3D-Mikro-Elektroerosion war dank der vielen Funktionalitäten noch nie so effizient gewesen.

The wide open machine generation: never been so performing on 3D micro EDM with unequaled capabilities.

Entièrement automatique

La pince multi-diamètre éprouvée, SP-MDC, qui accepte des électrodes de 0,2 à 1,5 mm et l'axe W de 400 mm, complètent l'offre de Sarix dans les processus de perçage micro EDM complètement automatiques. Les deux machines sont livrées sous forme d'unités complètes, intégrées sous un encombrement réduit incluant tous les sous-systèmes et l'unité diélectrique. Tous les systèmes fonctionnent grâce à un écran tactile large et ergonomique.

Pour offrir plus à l'industrie aéronautique

La SX200aero vise les applications aéronautiques comme les canaux de refroidissement des turbines où Sarix rencontre beaucoup de succès. Le SX200aero est entièrement compatible avec les nouvelles normes de sécurité strictes, ceci sans inconvénients en ce qui concerne l'accès à l'espace de travail. Le nouveau concept est encore plus flexible qu'avant dans la configuration de la zone de travail et trois côtés de ce dernier sont entièrement accessibles. Les fonctionnalités des processus sont renforcées par un système de traitement d'image intégrée avec intervalle de mesure court.

De nombreuses opérations avec les machines Sarix

Depuis 20 ans Sarix propose des solutions de micro-usinage pour applications de haute précision :

- perçage µEDM de haute précision
- perçage rapide µEDM
- µEDM à enfoncage
- Fraisage 3D µEDM
- fraisage grande vitesse µEDM
- micro ablation laser µEDM

L'ultra-précision démocratisée...

L'usinage de micro-caractéristiques de tailles de quelques microns ne se limite plus aux applications microélectroniques. Les domaines de l'instrumentation, du micro-moule, de l'outillage et de la micromécanique en général requiert de plus en plus l'usinage de trous jusqu'à 40 microns de diamètres et l'érosion des cavités incluant des rayons de 30 microns ou moins. La micro-électroérosion est une candidate idéale grâce à ses caractéristiques d'usinage presque sans force et à la possibilité d'usiner des électrodes minces automatiquement sur la même machine qui érode les cavités.

... conduit à de nouvelles manières de travailler

L'usinage des électrodes au sein de la machine peut représenter parfois jusqu'à 30 % du temps total d'usinage de la pièce. Il existe aujourd'hui des électrodes de précision en carbure de tungstène de 30 microns de diamètre et des gains considérables de temps peuvent être accomplis en utilisant directement le diamètre de l'électrode adaptée à la géométrie de la pièce désirée. Mais jusqu'à récemment, aucune solution de qualité industrielle pour l'utilisation de telles électrodes n'était disponible.

Couper les cheveux en trois

Sarix SA propose désormais une solution qui résout les trois principales questions rencontrées lorsque l'on aborde le vrai micro usinage: 1) la précision requise pour tenir et avancer l'électrode en rotation, 2) la possibilité d'automatiser les changements de diamètres et 3) un système de manutention sécurisé pour ces électrodes qui sont trois fois plus minces qu'un cheveu humain.



La nouvelle SX200 comprend la 4ème génération de commande avec un générateur de d'impulsions ultra fines SX-UFPS04.

Die neue SX200 beinhaltet die 4. Steuerungsgeneration mit einem SX-UFPS04-Generator für ultrafeine Impulse.

The new SX200 includes the 4th generation EDM control with ultra fine pulse shape generator SX-UFPS04.

Répétabilité inférieure à un micron

Le nouveau porte-électrode de précision SP12 de Sarix assure un serrage sans jeu répétable de l'électrode. En production le faux-rond de l'électrode est inférieur à 1 micron et reste constant, même lorsque la pince est changée ou l'électrode avancée.

Une nouvelle conception du support de pince intègre la possibilité d'ajuster facilement l'excentricité de la position de l'électrode et l'inclinaison de l'axe de l'électrode. En outre, ces pinces peuvent être automatiquement échangées avec une répétabilité inférieure à 1 micron. L'échange doit être automatisé, car le serrage manuel de telles pinces ne pourrait jamais garantir la répétabilité de la force de fermeture. Le système de gestion des outils de la machine peut préparer des pinces d'électrode de différents diamètres et automatiser complètement l'usinage. Le changeur automatique de pinces peut contenir jusqu'à 3 pinces de serrage ayant des diamètres d'électrode différents.



Les nouvelles machines offrent de nombreuses possibilités et options comme le changeur d'électrodes par cartouche de 8 électrodes, la mesure micrométrique laser pour mesure sans contact, le système de rectification du fil de l'électrode et bien plus encore.

Die neuen Maschinen bieten zahlreiche Möglichkeiten und Optionen wie zum Beispiel der Elektrodenwechsler mit einer Elektrodenkartusche (8 Elektroden), die mikrometrische Lasermessung für eine kontaktfreie Messung, das Schleifsystem des Elektrodendrahtes und vieles mehr.

The new machines offer many possibilities and options like electrode changer through 8-electrode cartridge, laser micrometer for non-contact measuring, electrode wire grinding device and much more.

Facilité d'utilisation combinée avec la plus haute qualité
Finalement la manipulation de ces électrodes représente un défi dans l'atelier. Toute contamination de l'électrode et du système de serrage avec des particules pas plus grandes que quelques microns peut nuire à la performance des processus. Pour cette raison Sarix peut livrer les plus petits diamètres d'électrodes conditionnés dans un tube en laiton qui est inséré directement dans la pince lors du chargement de l'électrode. Grâce à cette solution, l'opérateur évite tout contact avec l'électrode et tous les risques de contamination et de dommages à la taille de l'électrode. La manipulation est extrêmement simple. Le nouveau système de serrage dépourvu de jeu est disponible en différents modèles couvrant les gammes de 30-40 µm, 40-50 µm et 50-60 µm.

Nouvelle pince, nouvelle commande

Comme expliqué ci-dessus, la nouvelle gamme de pinces de haute précision pour des électrodes jusqu'à 30 µm permet l'usinage de trous de haute précision jusqu'à 40 µm qui n'ont pas besoin de travaux de reprise. Le nouveau changeur d'électrodes et de pinces permet un changement automatique du diamètre de l'électrode. Pour améliorer encore le taux d'enlèvement de matière dans les diamètres les plus petits, une 4^{ème} génération de commande ultrafine est présentée.

Déjà 100 millions d'impulsions

Le SX-UFPS04 présenté lors de l'EMO est un nouveau générateur d'impulsions ultra fines qui soutient le processus par la génération d'impulsions ultra-rapides. Dans le temps

qu'il vous a fallu pour lire cet article, le générateur aurait pu délivrer plus de 100 millions d'impulsions d'érosion à la pièce.

La précision Sarix pour la précision Sarix

La fabrication du système de tenue de l'électrode serait inconcevable sans l'utilisation de la micro électroérosion 3D qui est exclusive aux machines Sarix. Le siège de l'électrode tournante est fabriqué sur des machines Sarix.

Maximale Benutzerfreundlichkeit und höchste Präzision

Sarix, ein weitgehend anerkannter Anbieter, der auf Lösungen im Bereich Mikroelektroerosion spezialisiert ist, präsentierte anlässlich der EMO 2013 die ersten beiden Modelle einer neuen Serie von Elektroerosionsmaschinen; damit wird der nächste Schritt im permanenten Innovationsprozess des Unternehmens definiert.

Die Modelle SX200hpm und SX200aero bieten verbesserte Leistungen für Anwendungen im Bereich EDM-Mikrofräsen und sind für Anwendungen in den Bereichen Luftfahrt, Mikromechanik, Werkzeug- und Mikroformenbau bestimmt. Das neue Maschinendesign wurde anhand des Benutzerbedarfs entwickelt und bietet zahlreiche Vorteile: sehr benutzerfreundlich, kompakt, uneingeschränkter Zugang zum Bearbeitungsbereich von drei Seiten, Touchscreen und noch vieles mehr. Dazu kommen eine hohe Leistung und hervorragende Bearbeitungsqualität, was bei Sarix eine Selbstverständlichkeit ist.

Vollautomatisch

Die bewährte SP-MD-Multidurchmesser-Zange eignet sich für Elektroden von 0,2 bis 1,5 mm und eine W-Achse von 400 mm; sie rundet das Sarix-Angebot im Bereich der vollautomatischen EDM-Mikrobohrprozesse perfekt ab. Beide Maschinen werden als vollständige Einheiten geliefert; sie beinhalten sämtliche Untersysteme sowie die dielektrische Einheit und zeichnen sich zudem durch einen geringen Platzbedarf aus. Alle Systeme sind mit einem großen ergonomischen Touchscreen ausgestattet.

Sarix-Maschinen machen zahlreiche Vorgänge möglich

Sarix bietet seit 20 Jahren Mikrobearbeitungslösungen für hochpräzise Anwendungen an:

- Hochpräzise Mikro-EDM-Bohrungen
- Schnelle Mikro-EDM-Bohrungen
- Mikro-Senkerosion
- Mikro-EDM 3D-Fräsen
- Mikro-EDM Hochgeschwindigkeitsfräsen
- Mikro-EDM Mikro-Laserabtragungsverfahren

Ein größeres Angebot für die Luftfahrtindustrie

Die SX200aero ist für Luftfahrtanwendungen wie zum Beispiel Kühlkanäle für Turbinen bestimmt – ein Bereich, in dem Sarix große Erfolge verzeichnet. Die SX200aero entspricht vollumfänglich den neuen strengen Sicherheitsnormen, ohne dass die Zugänglichkeit des Arbeitsraumes dadurch beeinträchtigt wird. Was die Konfiguration des Arbeitsbereiches und den uneingeschränkten Zugang von drei Seiten anbelangt, ist das neue Konzept noch flexibler. Die Prozessfunktionalitäten werden dank einem in das System integrierten Bildverarbeitungssystem mit kurzen Messintervallen weiter verbessert.

Ultimative Präzision wird für alle erschwinglich...

Die Bearbeitung von Mikro-Merkmalen, die nicht größer als ein paar Mikron sind, beschränkt sich keineswegs auf mikro-elektronische Anwendungen. Die Bereiche Instrumenten-, Mikroformen- und Werkzeugbau und die Mikromechanik ganz allgemein benötigen zunehmend die Bearbeitung von Löchern mit Durchmessern bis zu 40 Mikron sowie die Erosion von Hohlräumen mit einem Radius von 30 Mikron oder darunter. Aufgrund der Bearbeitungsmerkmale, die fast keine Kraft erfordern, und der Möglichkeit, schmale Elektroden automatisch mit der Maschine zu bearbeiten, mit der auch Hohlräume erodiert werden, ist die Mikro-Elektroerosion für diesen Bereich bestens geeignet.

... und ermöglicht neue Arbeitsmethoden

Die Bearbeitung von Elektroden in der Maschine kann in manchen Fällen bis zu 30% der gesamten Bearbeitungszeit beanspruchen. Heute sind Präzisionselektroden aus Wolframkarbid mit einem Durchmesser von 30 Mikron erhältlich, wodurch beträchtliche Zeiteinsparungen möglich sind, sofern der Elektrodendurchmesser der Geometrie des gewünschten Teiles genau entspricht. Aber noch bis vor Kurzem gab es keine industriellen Lösungen, die für den Einsatz solcher Elektroden geeignet waren.

Haarspaltereien

Die Sarix SA bietet nun eine Lösung, mit der die drei wichtigsten Fragen, die sich bei der Mikrobearbeitung stellen, beantwortet werden: 1) die erforderliche Präzision für Halterung und Vorschub der rotierenden Elektrode, 2) die Möglichkeit, die Durchmesserwechsel zu automatisieren und 3) ein gesichertes Handhabungssystem für diese Elektroden, die dreimal dünner als das Haar eines Menschen sind.

Wiederholbarkeit unter der Mikrongrenze

Der neue Präzisions-Elektrodenhalter SP12 von Sarix gewährleistet wiederholbares spielfreies Einspannen der Elektrode. Beim Produktionsvorgang ist die Rundlaufabweichung der Elektrode geringer als 1 Mikron und bleibt konstant, selbst wenn die Spannzange ausgetauscht oder die Elektrode vorgeschoben wird.

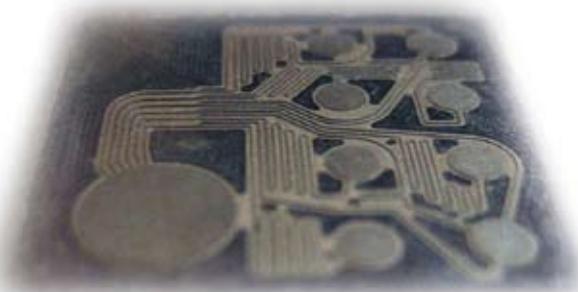


Exemple de production dans le domaine aéronautique. • Bearbeitungsbeispiel im Luftfahrtbereich. • Example of production for aerospace industry.

Die Neugestaltung des Zangenträgers räumt die Möglichkeit ein, die Exzentrizität der Elektrodenposition und die Neigung der Elektrodenachse mühelos einzustellen. Außerdem können die Zangen automatisch ausgetauscht werden, wobei die Wiederholgenauigkeit weniger als 1 Mikron beträgt. Der Wechsel muss automatisch erfolgen, da ein manueller Spannvorgang bei solchen Zangen die Wiederholbarkeit der Schließkraft niemals gewährleisten könnte. Das Maschinenwerkzeug-Verwaltungssystem kann Elektrodenzangen mit unterschiedlichen Durchmessern vorbereiten und die Bearbeitung vollständig automatisieren. Der automatische Zangenwechsler kann bis zu drei Spannzangen mit unterschiedlichen Durchmessern enthalten.

Benutzerfreundlichkeit in Verbindung mit höchster Qualität

Die Handhabung dieser Elektroden ist eine wahre Herausforderung in der Werkstatt. Jede noch so geringe Verschmutzung der Elektrode und des Spannsystems mit Partikeln in einer Größenordnung von ein paar Mikron kann die Leistung des Prozesses beeinträchtigen. Aus diesem Grund kann Sarix die Elektroden mit dem kleinsten Durchmesser in einem Messingrohr liefern, das bei der Elektrodenladung direkt in die Zange eingeführt wird. Dank dieser Lösung wird jeder Kontakt zwischen Benutzer und Elektrode und somit sämtliche Verschmutzungsrisiken und Beschädigung beim Bearbeiten der Elektrode vermieden. Die Handhabung ist äußerst einfach. Das neue spielfreie Spannssystem ist in verschiedenen Modellen erhältlich und eignet sich für die Produktreihen 30-40 µm, 40-50 µm und 50-60 µm.



Exemples de micro-usinages effectués dans le domaine de la micro-électronique.
• Bearbeitungsbeispiel im Luftfahrtbereich. • Micro-machining example in micro-electronics.

Neue Zange, neue Steuerung

Wie oben erklärt wurde, ermöglichen die neuen Hochpräzisionszangen für Elektroden bis 30 µm die Bearbeitung von Hochpräzisionslöchern bis zu 40 µm, die keiner Nachbearbeitung bedürfen. Der neue Elektroden- und Zangenwechsler ermöglicht einen automatischen Austausch des Elektroden-durchmessers. Zur weiteren Verbesserung der Abtraggeschwindigkeit bei kleinsten Durchmessern wurde die 4. ultrafeine Steuerungsgeneration entwickelt und präsentiert.

Bereits 100 Millionen Impulse

Die anlässlich der EMO präsentierte SX-UFPS04 ist ein neuer Generator von ultrafeinen Impulsen, der den Prozess durch Erzeugung ultraschneller Impulse unterstützt. Während der Zeit, die Sie zur Lektüre dieses Artikels benötigten, hätte der Generator über 100 Millionen Erosionsimpulse an das Werkstück abgeben können.

Sarix-Präzision für Sarix-Präzision

Die Herstellung des Elektrodenhalterungssystems wäre undenkbar ohne Einsatz der Mikro-3D-Elektroerosion, die exklusiv auf Sarix-Maschinen vorhanden ist. Der Sitz der rotierenden Elektrode wird mit Sarix-Maschinen erzeugt.



User friendliness and precision to the utmost level

Sarix, the recognised specialist of micro EDM, presented at EMO 2013 the first two models of a new line of EDM machines that sets the next evolution step in the continuous innovation of the company products.

The SX200hpm and SX200aero deliver improved performance to the Micro EDM Milling process and targets applications in aerospace, micro-mechanics, tooling and micro-mould makers. The new design of the machine has been created on users' requirements and offers them many advantages: high user-friendliness, compactness, full access of the machining

area from 3 sides, touch screen display and much more. This indeed combined with the high performance and high quality machining offered by Sarix.

Full automatic

The proven additional multi-diameter collet, SP-MDC, that accepts electrodes from 0.2 to 1.5 mm and the 400 mm W axis, completes SARIX's offer of full automatic Micro EDM Drilling process. Both machines are delivered as complete units integrated in a small footprint with all needed subsystem and the dielectric unit. All systems are operated through a large and ergonomic touch display.

To offer more on the aerospace industry

The SX200 aero unit targets aerospace applications like turbine cooling holes where SARIX has been very successful. The SX200 aero is fully compliant with the new stringent machine safety standards without drawbacks for the accessibility of the working space. The new concept is even more flexible than before in the configuration of the working area and 3 sides of the working space are fully accessible. The process capabilities are strengthened by an on-board image processing system with short measurement interval.

Ultra-precision is being democratised...

The machining of micro features down to the size of a few microns is no more limited to the microelectronic applications. The domain of instrumentation, micro mould, tooling and micromechanics in general requires more and more the machining of holes down to 40 microns and the erosion of cavities with radius of 30 microns or less. Micro-EDM is an ideal candidate to machine these features due to the nearly force-free machining and the possibility to machine thin electrodes automatically on the same machine that erodes the cavities.

...and this leads to new way to work

However, the machining of electrodes on-board can represent in some cases up to 30% of the total machining time for the part. Precision electrodes in tungsten carbide with diameter of 30 microns are today available and considerable gains in time can be achieved when using directly the electrode diameter suited for the desired workpiece geometry. But an industrial-grade solution for the use of these electrodes was not available.

Many operations with the Sarix machines

For 20 years Sarix has been offering micro-machining solutions for high precision applications:

- High Precision μEDM drilling
- μEDM fast drilling
- μEDM die sinking
- 3D μEDM milling
- μEDM with high speed milling
- μEDM with laser micro ablation

Let's cut the hair by three

Sarix SA now offers a solution that solves the three main issues encountered when dealing with real micro machining: 1) the required precision in holding and feeding the revolving electrode, 2) the possibility to automate diameter change and 3) a secure handling system for these electrodes that are 3 times thinner than a human hair.

Repeatability below one micron

The new Sarix precision electrode holder, SP12, assures a slack-free and repeatable holding of the electrode. In production the achievable runout of the electrode is less than 1 micron for electrodes and is constant even when the collet is changed or the electrode is advanced within the collet. A new collet holder design integrates the possibility to easily adjust the eccentricity of the electrode position and the axial tilt of the electrode. Furthermore these collets can be automatically exchanged with a repeatability that is below 1 micron. The exchange needs to be automated because the manual

clamping of such collet would never warranty the repeatability of the closing force. The setter of the machine can prepare electrode collets with different diameter and fully automate the machining. The automatic collet changer can hold up to 3 collets with different electrode diameters.

User friendliness combined with highest quality

Last but not least the handling of these electrodes represents a challenge on the shop floor. Any contamination of the electrode and electrode holding system with particles larger than a few micron can be detrimental to the process performances. For this reason Sarix can deliver the smaller electrode diameters packaged in a small brass tube that is directly inserted in the collect to load the electrode. With this solution the operator avoids any contact with the electrode and all risks of contamination and damages to the electrode size. The handling is extremely simplified. The new slack-free collet system is available in different models covering the ranges 30-40 um, 40-50 um, 50-60 um.



Le nouveau porte-électrode de précision Sarix SP12, assure un serrage sans jeu et répétable de l'électrode. En production le faux-rond de l'électrode est inférieur à 1 micron et est constant, même lorsque la pince est changée ou l'électrode avancée.

Der neue Präzisions-Elektrodenhalter SP12 von Sarix gewährleistet wiederholbares spielfreies Einspannen der Elektrode. Beim

Produktionsvorgang ist die Rundlaufabweichung der Elektrode geringer als 1 Mikron und ist konstant, selbst wenn die Spannzange ausgetauscht oder die Elektrode vorgeschoben wird.

The new Sarix precision electrode holder, SP12, assures a slack-free and repeatable holding of the electrode. In production the achievable runout of the electrode is less than 1 micron for electrodes and is constant even when the collet is changed or the electrode is advanced within the collet.

New collet, new EDM control

As explained here above, the new line of high-precision collets for electrodes down to 30 µm produce finished high-precision holes down to 40 µm that do not need rework. The new electrode and collet changer allows a fully automated change of the electrode diameter. To further increase the removal rate at smaller diameters a new 4th generation ultrafine EDM control is presented.

100 million pulses already behind

A new fourth-generation Ultra Fine Pulse Shaping generator, SX-UFPS04, also introduced at the EMO 2013 show, supports the process with ultra-fast pulse generation. In the time it took to read this article the generator could deliver to the workpiece 100 millions of erosion pulses.

Sarix precision for Sarix precision

The manufacturing of this electrode holding system would be unconceivable without the use of the same 3D Micro EDM that is exclusive to the Sarix machines. The seat of the revolving electrode is manufactured on Sarix machines.

Sarix SA

Via Serrai 12 - CH- 6592 Sant'Antonino
Tél. + 41 91 222 80 01 - Fax + 41 91 222 80 19
www.sarix.com - sales@sarix.com



GLOOR

More than just tools



Weltweit führend in der Herstellung
von Vollhartmetall-Werkzeugen mit logarithmischem Hinterschliff

Leader dans le monde de la production
d'outils spéciaux en métal dur à détalonnage logarithmique

Worldwide leading specialist in the manufacture
of solid carbide special tools with logarithmic relief grinding

Friedrich GLOOR Ltd

2543 Lengnau
Switzerland
Telephone +41 32 653 21 61

www.gloorag.ch/worldwide



Our Art is
manufacturing Springs
and Micro-Components

 **SORED**



www.sored-sa.com



DT Technologies

4, rue Moïse-Marcinhes, 1217 Meyrin - Suisse
Tél: +41 22 362 87 01 - Fax: +41 22 362 87 02
info@dttechnologies.com / www.dttechnologies.com

DT Technologies FR

220 avenue des lacs - 74954 Scionzier
Tél: 00 33 4 50 98 12 16 - Fax: +00 33 4 50 96 27 67

Outils de serrage de qualité - Fabrication suisse

- Pinces de serrage et d'avance pour tours monobroches et multibroches
- Têtes de serrage, mandrins porte-pinces
- Pinces de serrage ER
- Canons tirés
- Pièces pour Tornos
- Fabrication spéciale – pinces ultra-précision de petite capacité, porte-pinces, douilles expansibles



NOTRE NOUVEAUTÉ
Pinces étanches
www.dttechnologies.com/actualites/

Fabrication spéciale:
www.suppac.com



Encore plus productifs

Selon les pièces à réaliser, le travail avec une machine Escomatic permet de très importants gains de productivité et d'autonomie. Dans les petits diamètres, la machine D5 CNC Ultra était devenue la référence depuis 2011, mais pour en améliorer encore la productivité, le fabricant a doublé les postes de contre-opérations et présente aujourd'hui la D5 CNC Twin. Rencontre avec M. Schouller, le directeur de cette PME très dynamique.

Pour rappel, le principe de base des tours Escomatic est de travailler à partir de torches et d'usiner les barres de matières qui ne tournent pas à l'aide d'un système de porte-outils en rotation autour de la barre. De ce fait, les courses sont minimales et la productivité maximale. Et si le concept peut sembler exotique, cette solution a fait ses preuves depuis plus de soixante ans et c'est plus de 12'000 machines de ce type qui ont été livrées dont une bonne partie sont toujours en opération.



Avec la D5 CNC Twin les clients sont en terrain connu, une bonne partie de la machine est reprise de la machine ne disposant que d'une contre-broche.

Mit der D5 CNC Twin bewegen sich die Kunden auf vertrautem Terrain – die neue Maschine wurde überwiegend auf Grundlage des Vorgängermodells mit nur einer Gegenspindel gebaut.

With the D5 CNC Twin customers are in well-known ground, a good part of the machine is taken from the one counter-spindle version.

Des parcs machines impressionnantes

Notamment dans la connectique ou l'automobile où les séries de pièces à réaliser sont très grandes et la précision élevée (de l'ordre de +/- 4 microns), de très nombreux clients disposent de parcs de machines allant jusqu'à 100 Escomatic. C'est d'ailleurs un de ces clients qui a formulé la demande de mieux profiter du temps à disposition sur la machine. Résultat ? La nouvelle D5 CNC Twin est idéale pour la réalisation de pièces tournées nécessitant des opérations de perçage, taraudage ou fraisage d'un seul côté. Le directeur précise : « La machine n'est pas universelle c'est évident, mais le spectre des pièces réalisables est large et nous avons déjà de nombreux clients intéressés ».

Opération de tournage plus courtes

Selon les types de pièces à réaliser, le tournage nécessite beaucoup moins de temps que ceux effectués en contre-opération. De ce fait, sur une machine standard, une fois la pièce terminée en opération, cette partie de la machine doit simplement attendre que la pièce soit terminée en contre-opération

pouvoir y passer la pièce et commencer la suivante. M. Schouller explique : « Sur la base d'une D5 CNC Ultra, sans changer ni le bâti ni tous les systèmes nécessaires au tournage, nous avons fait évoluer la machine en développant un système de double contre-pince ou double contre-broche ». Ainsi la machine passe les pièces alternativement une fois à droite et une fois à gauche pour les terminer. Ce sont donc toujours trois pièces qui sont usinées en même temps.

Des temps de cycle divisés par deux

Les usinages en contre-opération étant de loin les plus longs, les pièces mises en train par Esco montrent des gains de productivité très importants, selon les pièces la productivité a presque doublé. Le directeur explique : « Avec cette évolution, nous pouvons apporter des gains conséquents à nos clients sans qu'ils ne prennent aucun risque, toute la technologie est déjà éprouvée et validée ».

Une nouvelle clientèle

Et si les clients habituels du fabricant sont très intéressés, une nouvelle clientèle correspondant à l'esprit Esco, à savoir la réalisation de pièces précises très rapidement, s'est montrée très intéressée. M. Schouller nous dit : « Le principe Esco fait toujours un peu peur au début car on ne voit pas ce qui se passe en usinage à la barre, mais les gains sont tels que la clientèle est toujours plus nombreuse ». C'est d'ailleurs près de 20% de nouveaux clients que le fabricant sert chaque année.

Différentes options pour plus de possibilités

De base la machine est équipée de deux contre-pinces qui peuvent être remplacées par des contre-broches dotées d'axes C pour la réalisation d'usinages positionnés en contre-opération. Les postes de contre-opérations comportent deux broches axiales et une broche transversale. Dans le cas d'utilisation de la contre-broche et d'opérations axiales centrées, les vitesses de rotation sont additionnées (28'000 t/min.) ce qui concourt également à la haute productivité.

Programmation ? Un modèle de simplicité

Depuis plusieurs années, le fabricant apporte une attention particulière au développement de ses interfaces utilisateurs. Le directeur explique : « Notre système de programmation est très apprécié de nos clients et a été conçu pour qu'il ne soit pas nécessaire de connaître la programmation ISO pour tirer parti de la machine ». Les usinages en contre-opérations sont programmés une fois, c'est ensuite la commande qui se charge de les mettre en miroir pour le second poste. Comme pour la machine D2 CNC, le fabricant a opté pour une commande Affolter Leste 10 qui offre une grande rapidité d'exécution.

Solutions clés en main

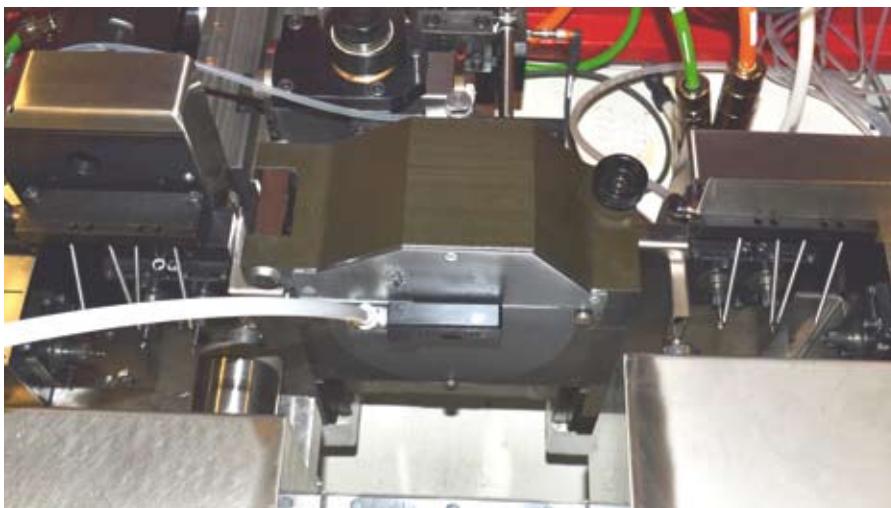
Aujourd'hui 90% des machines vendues par Escomatic le sont avec une mise en train. M. Schouller précise : « Nous accompagnons les clients tout au long du processus et nous fournissons des solutions sur-mesure à nos clients. Ils peuvent ainsi tirer parti au maximum de leur machine ». Les délais de livraison standards de l'entreprise avoisinent les 4 à 5 mois, ce qui est très rapide pour des solutions clés en main.

En terrain connu

Pour les clients travaillant déjà avec des machines D5 CNC ultra, la machine est classique puisque les systèmes de redressement, d'avance et de tournage sont identiques à ceux utilisés sur La D5 CNC Ultra. Le système de contre-opérations étant toutefois complètement différent, il n'est pas possible de rétrofitter une machine Ultra en version Twin. L'accès par trois côtés est identique à la machine D5 CNC Ultra dont l'ergonomie de travail a été plébiscitée.

Une nouvelle prétendante au numéro un

Les premières machines viennent d'être présentées aux clients lors de plusieurs expositions internes réalisées par ➤



La machine escomatic D5 CNC Twin peut être considérée comme une machine transfert à deux positions.

Die Escomatic D5 CNC Twin kann als Transfomaschine mit zwei Positionen betrachtet werden.

The Escomatic D5 CNC Twin machine can be considered as a transfer machine with two positions.

Esco. M. Schouller conclut : « *Le concept a immédiatement séduit nos visiteurs et nous travaillons maintenant à livrer les premières commandes avec dans certains cas un doublement de la productivité à la clé* ». Difficile de résister à un tel argument et il se pourrait bien que, selon les types des pièces à réaliser, la D5 CNC Twin vienne détrôner la D5 CNC Ultra.

sehr groß sind und eine hohe Präzision gefordert wird (Größenordnung +/- 4 Mikron), verfügen viele Kunden über Maschinenparks mit bis zu 100 Escomatic-Maschinen. Es war übrigens einer dieser Kunden, der die Anforderung gestellt hatte, die Maschine besser nutzen zu können. Das Ergebnis war, dass die neue D5 CNC Twin bestens für die Ausführung von Drehteilen geeignet ist, die Fräsen-, Bohr- Gewindebohr- bzw. einseitige Fräsvorgänge benötigen. Der Direktor führte weiter aus: „*Es ist ganz klar, dass es sich keineswegs um eine Universalmaschine handelt, aber das Spektrum der ausführbaren Teile ist breit und wir haben von vielen Interessenten Anfragen erhalten.*“

Noch höhere Produktivität

Je nachdem was für Teile auszuführen sind, lassen sich mit einer Escomatic-Maschine sehr große Gewinne hinsichtlich Produktivität und Autonomie erzielen. Für die Bearbeitung von kleinen Durchmessern wurde die Maschine D5 CNC Ultra seit 2011 zur Referenz; der Hersteller hat nun die Anzahl der Gegenbearbeitungsstationen verdoppelt, um die Produktivität zu steigern und stellt heute die D5 CNC Twin vor. Wir führen ein Gespräch mit Herrn Schouller, dem Direktor dieses sehr dynamischen KMU.

Ich erlaube mir, kurz in Erinnerung zu rufen, dass das Grundprinzip der Escomatic-Drehmaschinen auf einer Bearbeitung ab Ring- oder Stangenmaterial beruht, wobei die Werkstücke mit einem rund um die Stange rotierenden Werkzeugträgersystem bearbeitet werden. Dementsprechend sind die zurückgelegten Wege sehr kurz und die Produktivität sehr hoch. Das Konzept hört sich zwar exotisch an, aber diese Lösung hat sich seit über sechzig Jahren bewährt, und es wurden mehr als 12'000 Maschinen dieses Typs geliefert, von denen noch immer sehr viele in Betrieb stehen.

Eindrucksvolle Maschinengarnituren

Insbesondere in den Bereichen Anschlusstechnik oder Automobilindustrie, wo die Serien der auszuführenden Teile

Kürzere Drehvorgänge

Je nachdem welche Werkstücke auszuführen sind, benötigt der Drehvorgang viel weniger Zeit als bei solchen, die einer Gegenbearbeitung unterzogen werden. Sobald das Werkstück den Hauptvorgang durchlaufen hat, muss dieser Teil einer Standardmaschine solange warten, bis die Gegenbearbeitung abgeschlossen ist, bevor das Werkstück weiterbearbeitet werden kann und das nächste Werkstück an die Reihe kommt. Herr Schouller erklärte uns: „*Wir entwickelten die Maschine auf der Basis einer D5 CNC Ultra weiter, indem wir ein doppeltes Spannzangensystem bzw. eine doppelte Gegenspindel konzipierten, ohne das Gestell oder die zur Drehbearbeitung erforderlichen Systeme zu verändern.*“ Somit lässt die Maschine die Werkstücke einmal rechts und einmal links durchlaufen, um sie fertigzustellen. Es werden somit immer drei Werkstücke gleichzeitig bearbeitet.

Halb so lange Zyklusdauer

Da die Gegenbearbeitungsvorgänge bei Weitem die meiste Zeit in Anspruch nahmen, wurden bei den von Esco zugerichteten Werkstücken sehr bedeutende Zeiteinsparungen erzielt – je nach Werkstück konnte die Produktivität nahezu verdoppelt werden. Der Direktor erklärte uns: „*Dank dieser Weiterentwicklung*

GrindTec
The World's
Leading Trade Fair for
Grinding Technology

GrindTec 2014

19 - 22 March
Messe Augsburg
9 - 18 hrs
www.grindtec.de

89% of the GrindTec visitors* have sole decision-making power or at least take part in the investment decision process.

80% of the visitors* consider it the world's leading trade fair for grinding technology.

47% of the visitors* obtain all information regarding the international developments of the industry at the GrindTec.

* Messe- und Congressberatung Dirr, Hamburg

YOUR
own
grinding
show!

Organiser

AFA
MESSEN UND AUSSTELLUNGEN

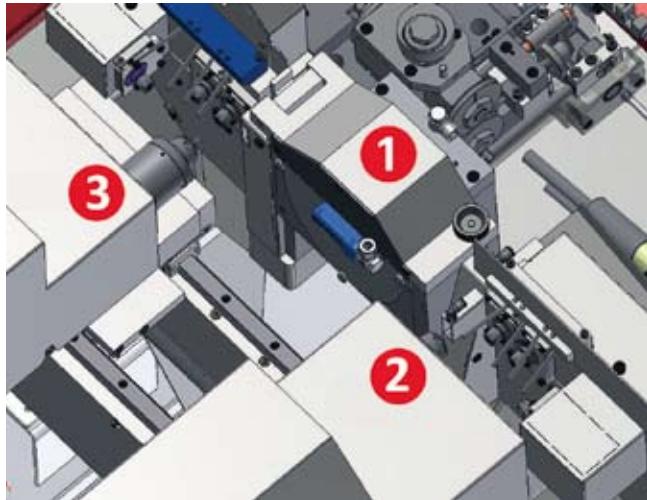
Technical Responsible

FDPW
www.fdpw.de

Können wir unseren Kunden erhebliche Gewinne ohne jedes Risiko bieten, da sich die gesamte Technologie bereits bewährt hat und validiert wurde.“

Neue Kunden

Nicht nur die üblichen Esco-Kunden zeigen großes Interesse – auch neue Kunden, die genau wie Esco bestrebt sind, präzise Werkstücke rasch ausführen zu können, wurden auf dieses Produkt aufmerksam. Herr Schouller erklärte uns: „Zunächst haben die Kunden immer ein bisschen Angst vor dem Esco-Arbeitsprinzip, weil man nicht sieht, was bei der Stangenbearbeitung vor sich geht, aber die Einsparungen sind dermaßen enorm, dass wir ständig neue Kunden für unser Produkt gewinnen.“ Der Hersteller kann übrigens auf 20% neue Kunden pro Jahr verweisen.



Trois pièces usinées en même temps. Une fois tournée (numéro 1), la première pièce est amenée en reprise sur le poste 1 (numéro 2), la seconde pièce est tournée et est amenée sur le poste 2 (numéro 3). Lorsque la troisième pièce est tournée, le poste 1 est à nouveau libre.

Drei gleichzeitig bearbeitete Werkstücke. Sobald das Werkstück 1 gedreht wurde, gelangt es zur Station 1 für den Nachbearbeitungsvorgang, das zweite Werkstück wird gedreht und zur Station 2 weitergeleitet. Sobald das dritte Werkstück gedreht ist, ist die Station 1 wieder frei.

Three parts are machined simultaneously. Once turned (number 1), the first part is brought to counter-operation in position 1 (number 2), the second part is turned and is brought to the second position of counter-operation (number 3). When the third piece is turned, the position 1 is free again.

Verschiedene Optionen, die mehr Möglichkeiten bieten

Grundsätzlich ist die Maschine mit zwei Gegenspannzangen ausgestattet, die durch Gegenspindeln mit C-Achsen zur Ausführung von Gegenbearbeitungsvorgängen ausgetauscht werden können. Die Gegenbearbeitungsstationen sind mit zwei axial angeordneten Spindeln und einer quer aufgebauten Spindel ausgerüstet. Bei Einsatz der Gegenspindel und im Fall von zentrierten Axialvorgängen erhöhen sich die Rotationsgeschwindigkeiten (28'000 U/min.), was ebenfalls zur hohen Produktivität beiträgt.

Denkbar einfache Programmierung

Seit mehreren Jahren schenkt der Hersteller der Entwicklung der Benutzeroberflächen besonders viel Aufmerksamkeit. Der Direktor erklärte uns: „Unser Programmierungssystem wird von den Kunden sehr geschätzt, bei der Entwicklung wurde darauf geachtet, dass keine ISO-Programmierungskenntnisse erforderlich sind, um die Maschine bestmöglich nutzen zu können.“ Die Gegenbearbeitungsvorgänge werden einmal programmiert, anschließend erledigt die Steuerung die spiegelverkehrte Programmierung der zweiten Station. Genau wie bei der D2 CNC-Maschine hat sich der Hersteller für eine Affolter Leste 10-Steuerung entschieden, die eine rasche Ausführung gewährleistet.

Schlüsselfertige Lösungen

Heute werden 90% der von Escomatic verkauften Maschinen mit einer Zurichtung verkauft. Herr Schouller führte näher

aus: „Wir begleiten die Kunden während des gesamten Prozesses und bieten ihnen maßgeschneiderte Lösungen. Somit können sie ihre Maschine bestmöglich nutzen.“ Die Standardlieferzeiten des Unternehmens betragen 4 bis 5 Monate, was für maßgeschneiderte Lösungen sehr kurz ist.

Vertrautes Terrain

Kunden, die bereits mit D5 CNC Ultra-Maschinen arbeiten, sind mit der Funktionsweise der Maschine bestens vertraut, da die Ausricht-, Vorschub- und Drehsysteme mit denen des Modells D5 CNC Ultra identisch sind. Das Gegenbearbeitungssystem ist allerdings völlig anders, es ist also nicht möglich, eine Ultra-Maschine in eine Twin-Version umzuwandeln. Der Zugang von drei Seiten ist gleich wie bei der D5 CNC Ultra-Maschine, deren Ergonomie sehr gelobt wurde.

Eine neue Anwärterin für den ersten Platz

Die ersten Maschinen wurden den Kunden vor Kurzem im Rahmen mehrerer interner von Esco veranstalteten Ausstellungen präsentiert. Herr Schouller meinte abschließend: „Unsere Besucher waren vom Konzept sofort begeistert, nun arbeiten wir an der Auslieferung der ersten Bestellungen, in manchen Fällen wird sich die Produktivität der Kunden verdoppeln.“ Einem solchen Argument kann man nur schwer widerstehen, und es ist leicht möglich, dass die D5 CNC Twin der D5 CNC Ultra den ersten Platz streitig macht.



Even more productive

According to the parts to achieve, working with an Escomatic machine brings very important gains in productivity and autonomy. In small diameters, the D5 CNC Ultra machine had become the reference since 2011; but to further improve productivity, the manufacturer has doubled the positions of counter-operations and presents today the D5 CNC Twin. Meeting with M. Schouller, the director of this very dynamic SME.



Au contraire d'une décolleteuse alimentée par un ravitaillleur, les machines escomatic sont équipées d'une couronne de matière et peuvent travailler beaucoup plus longtemps sans interruption.

Im Gegensatz zu einer Decolletage-Maschine, die mit einer Vorschubeinrichtung ausgerüstet ist, wird das Material bei den Escomatic-Maschinen als Ringmaterial zugeführt, weshalb diese wesentlich länger ohne Unterbrechung arbeiten können.

Unlike an automatic lathe powered by a bar loader, escomatic machines are coil-fed and can work longer without interruption.

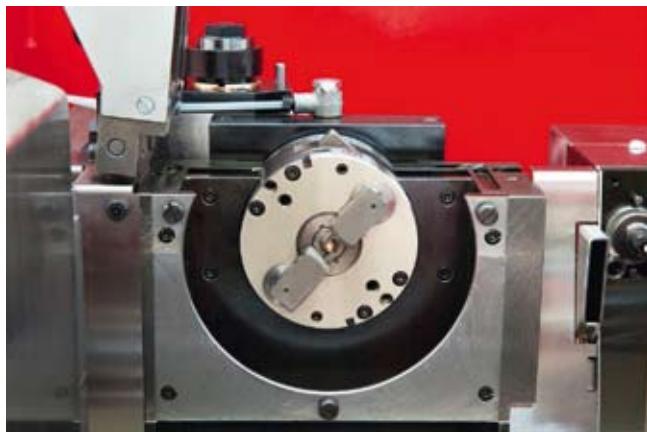
As reminder, the basic principle of the Escomatic lathes is to work from coil and machining materials bars that are still, using a system of tool-holders rotating around the bar. Thus, strokes are minimal and productivity is at its best. And if the concept may seem exotic, this solution has been proven for over sixty years and more than 12'000 machines of this type have been delivered with a significant portion of them still in operation.

Impressive machines pools

Particularly in electronic or automotive industries where the series of parts are very large and precision high (in the order of +/- 4 microns), very many customers have pools up to 100 Escomatic machines. It is one of those customers who requested to better take advantage of the time available on the machine. Result? The new D5 CNC Twin is ideal for the production of turned parts requiring operations of drilling, tapping and milling on one side. The director points out: "The machine is not universal, it is obvious, but the spectrum of workable parts is wide and we already have many interested customers in this new model".

Shorter turning operation

According to the kind of parts to produce, turning requires much less time than working in counter-operation. Thus, on a standard machine, once the part is finished in operation, this section of the machine must wait until the part is completed in counter-operation; to pass this part and start the next one. M. Schouller explains: "On the basis of a D5 CNC Ultra, without changing the frame or all the systems required for turning, we transformed the machine by developing a system of double pick-off spindle or double counter-spindle (option)". Thus the machine passes the parts alternately on the right and on the left to finish them. Three parts are machined simultaneously.



La tête de travail rotative (max 12'000 t/min.) fait tourner les outils autour de la pièce. L'encombrement est minimal, de même que les courses d'outils.

Der rotierende Werkzeugkopf (max. 12'000 U./min) lässt die Werkzeuge rund um das Werkstück drehen. Der Platzbedarf ist sehr geringfügig, die Werkzeugwege sehr kurz.

The rotating work head (max 12'000 rpm) makes the tools turn around the part. Required space as well as strokes are minimal.

Cycle times divided by two

Machining in counter-operation being by far the longest, parts realised by Esco show very significant productivity gains. According to the parts, productivity almost doubled. The director explains: "With this evolution, we can bring substantial gains to our customers without any risk for them; all the technology is already proven and validated".

New customers

And if regular customers of the manufacturer are very interested, new customers with the Esco spirit, namely accurate parts quickly produced, are showing interest as well. M. Schouller says: "Initially the Esco principle is always a little scary because we don't see what is happening in the machining area, but gains are so effective that the clientele is growing". It is near 20% of new customers that the manufacturer serves each year.

Different options for more possibilities

The basic machine is equipped with two pick-off spindles that can be replaced by counter-spindles with C-axis for the realisation of positioned machining in counter-operation. Counter-operations positions include two axial and one transversal spindles. In the case of use of the counter spindle in centric axial operations, the rotation speeds can be summed (up to 28'000 rpm.) which competes also for high productivity.

Programming? A model of simplicity

For several years, the manufacturer provides special attention to the development of its user interfaces. The director explains: "Our system of programming is very popular with our customers and has been designed so it is not necessary to know the ISO programming to take advantage of the machine". Counter-operations are programmed once only, then the control automatically implements mirrored operations for the second position. As for the D2 CNC machine, the manufacturer has opted for an Affolter Leste 10 control that offers a great execution speed.

Turnkey solutions

Today 90% of the machines sold by Escomatic are sold with personalised set-up. M. Schouller says: "We accompany our customers throughout the process and we provide tailor-made solutions. Therefore they can maximize their use of the machine". Standard delivery times of the company are around 4 to 5 months nowadays, which is very fast for turnkey solutions actually.

Well-known ground

For customers already working with D5 ultra CNC machines, the new machine is classic since straightening, feed and turning systems are identical to those used on the D5 CNC Ultra. The system of counter-operation is however completely different, it is not possible to retrofit from Ultra to Twin models. Access from three sides is identical to the D5 CNC Ultra machine to which working ergonomics has been largely praised.

Assets to be number one

The first machines have just been presented to customers at several in-house shows made by Esco. M. Schouller concludes: "The concept immediately captivated our visitors and we are now working to deliver the first orders with, in some cases, doubled output as result". Hard to resist such an asset and it may well be that, depending on the kind of parts to achieve, the D5 CNC Twin would replace the D5 CNC Ultra as number one.

Esco SA

Rue des Prélets 30 - CH-2206 Les Geneveys-sur-Coffrane
Tél. +41 32 858 12 12 - Fax +41 32 858 12 05
info@escomatic.ch - www.escomatic.ch

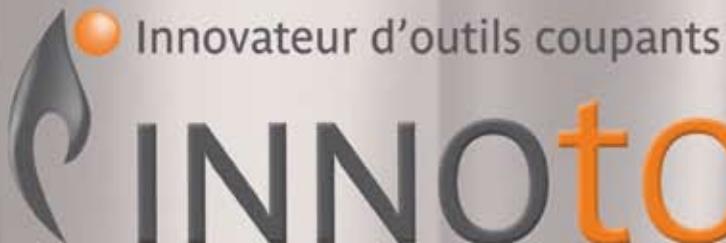
Vous pouvez relire l'article de présentation du concept escomatic ainsi que tous les articles parus sur Esco ici :

Sehen Sie folgenden Link an, um den Artikel, in dem das Escomatic-Konzept erstmals präsentiert wurde, sowie alle zum Thema Esco erschienen Artikel nachzulesen:

You can re-read the presentation of the escomatic concept as well as all articles published on Esco here:

<http://eurotec-online.com/articles-by-companies/esco/>





SECTEURS D'APPLICATION



Horlogerie et bijouterie



Technologies médicales



Automobile



Lunetterie



Dentaire



Aéronautique

INNOTOOLS
Rue du Temple 18
CH-2400 Le Locle

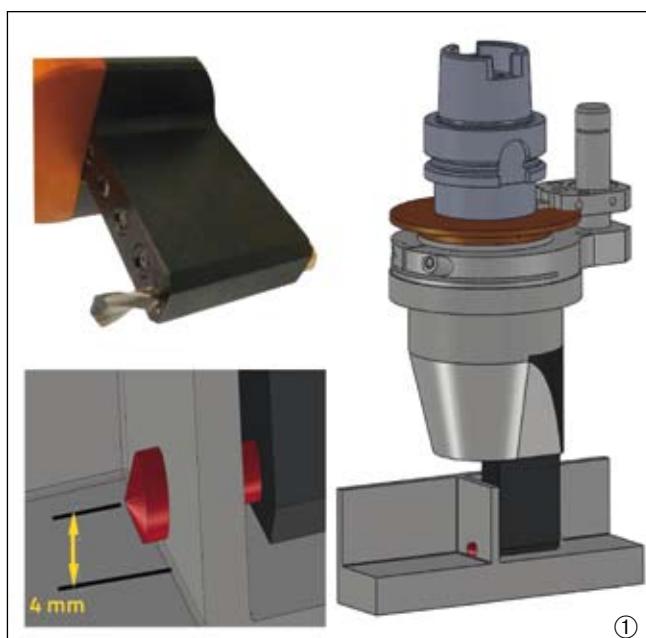
Tél. +41 (0)32 933 97 33
Fax. +41 (0)32 933 97 34
E-mail: info@inno-tools.ch
www.inno-tools.ch



25% d'outils en plus

Dans tous les domaines, les utilisateurs de machines d'usinage, qu'elles soient de tournage ou de fraisage, cherchent des solutions pour usiner plus efficacement, pour aller placer des outils dans des encombrements réduits, ou encore pour augmenter le nombre d'outils disponibles dans des cinématiques données. Les réponses à tous ces besoins sont précisément les forces de l'entreprise Pibomulti/Emissa (Suisse). Rencontre avec M. Pierre Boschi, directeur et propriétaire de l'entreprise, pour qui rien (ou presque) n'est impossible.

A l'occasion de Midest Paris, sur le village 'machines spéciales', le fabricant présentera de nombreuses innovations. M. Boschi explique : « Le Midest est un salon très important pour nous. De nombreux acteurs de la sous-traitance des domaines que nous couvrons, à savoir l'automobile, l'aéronautique, l'hydraulique ou la connectique, sont présents et nous pourrons leur démontrer des exemples concrets d'amélioration de productivité et/ou de conditions d'usinage ».



Le nouveau système breveté de Pibomulti est idéal pour réaliser des usinages dans des endroits difficiles d'accès.

Das neue patentierte System von Pibomulti ist für Bearbeitungen an schwer zugänglichen Stellen bestens geeignet.

The new patented Pibomulti system is ideal for machining in places hard to reach.

Impossible hier – Possible aujourd'hui

M. Boschi nous dit : « Les machines ne peuvent évoluer que si les outils adéquats existent. Nous partons toujours de la pièce à usiner et trouvons des solutions d'usinage qui peuvent être adaptées sur des machines existantes ou sur de nouvelles machines ». Société indépendante, Pibomulti/Emissa est totalement libre de développer de nouvelles solutions sans devoir faire plaisir à ses actionnaires. Le directeur explique : « Lorsqu'un client nous soumet un défi technologique, si nous pensons pouvoir trouver la solution et que cela va faire avancer toute l'entreprise, nous démarrons immédiatement sans objectif de rentabilité à court terme ». Et cette stratégie réussit plutôt bien à l'entreprise car d'une personne, le groupe compte aujourd'hui 120 collaborateurs.

Tous les mêmes ?

Comment se différencier ? M. Boschi explique : « Aujourd'hui les marchés se sont déplacés dans les pays à bas coûts et toutes les machines ou presque sont conçues avec les mêmes éléments (commandes, vis à billes, guidages, porte-outils, etc). Dès lors, comment un fabricant suisse ou européen qui

propose les 'mêmes machines' peut-il se différencier ? ». L'entreprise du Locle répond par les faits et développe des solutions complètement nouvelles qui lui permettent de faire la différence sur les marchés. Le directeur précise : « Si vous vous laissez limiter par les éléments et fournitures existantes, vous ne pouvez pas trouver de vraies solutions créatives ». Ceci implique de disposer de larges connaissances et moyens de production pour, par exemple, créer de nouveaux types de paliers si les roulements standards ne sont pas utilisables.

Voyons quelques-unes des innovations récentes

De nombreux brevets ont été déposés sur ces innovations à découvrir lors de Midest.

Usinage angulaire dans un encombrement réduit

Dans le domaine aéronautique notamment, de nombreuses pièces nécessitent des perçages angulaires tout près des parois où il est presque impossible d'amener un outil. Le nouveau porte-outil angulaire (image 1) permet la mise en place d'une mèche de Ø 6 mm avec une distance entre l'extérieur du porte-outil et le centre de 3,5 mm. Malgré une épaisseur de paroi de 0,5 mm, l'outil est entraîné à 12'000 t./min. et permet un couple de 0,8 Nm. M. Boschi explique : « Nous avons dû trouver des astuces techniques pour assurer la rigidité. Il n'y a plus de roulement ni de canon, l'outil est tenu directement dans le porte-outil ». Ce système de fixation ne nécessite ni préchauffe ni dispositif compliqué et il est adaptable sur tous les types de porte-outils. Il garantit la mise en place des outils de manière répétitive dans les 2 µm.

Micro tête angulaire avec outil flottant

Dans l'usinage de pièces forgées, le chanfreinage peut rapidement devenir contraignant puisque la précision du positionnement des trous n'est pas excellente. Pour traiter ce problème, l'entreprise a développé un nouveau système de porte-outils flottants (image 2) qui s'adapte à la position du trou (avec une marge de 8/10 de mm) tout en assurant la transmission du couple. Dans ce cas le problème est similaire à celui présenté ci-dessus, l'outil doit également être situé à l'extrémité du porte-outil et donc son logement est également doté d'une paroi mince. Lorsqu'il en parle, M. Boschi a les yeux qui brillent, c'est encore un challenge technique qui a été résolu.

Qui utilise le cône Morse ?

« Pour développer nos nouveaux systèmes de serrage d'outils, nous sommes repartis de la base et avons examiné ce qui se faisait dans le passé. En termes de serrage, le cône Morse est très efficace mais il est difficile de le décoller et presque plus personne ne l'utilise », nous dit M. Boschi. C'est sur les bases des caractéristiques du cône Morse que le fabricant a développé sa nouvelle solution brevetée. Questionnée quant à sa confiance dans des solutions nouvelles comme celle présentée, M. Boschi explique : « Nous savions que ça allait marcher, ce sont des principes mécaniques maîtrisés ». Et il avait raison.

Nouveau standard Piboturn

Dotés d'un encombrement réduit et d'un système de réglage en hauteur, le nouveau standard Piboturn (image 4) est un système de cône face à cône creux compressible genre HSK mais avec un guidage sur trois points. Le système Piboturn permet d'avoir des outils de très petites dimensions, ce qui augmente instantanément le nombre d'outils disponibles et donc les possibilités d'usinage des machines. Par exemple, utilisé sur des tourelles de tournage et comparé au VDI, l'utilisateur dispose de 25% d'outils en plus. La grande répétitivité permet le réglage en temps masqué sur les bancs de préréglage usuels du marché.

Porte-burins de décolletage

Le décolletage est un domaine assez traditionnel et par exemple la fixation des burins de tournage se fait par l'intermédiaire d'une pièce qui va plaquer le burin sur deux faces. Le directeur nous dit : « Lorsque nous avons développé notre décolleteuse qui travaille trois barres à la fois, nous nous sommes penchés sur les systèmes de serrage des outils et nous avons développé une nouvelle solution qui s'affranchit de la pièce intermédiaire. Résultat ? Des gains de place de 25% par rapport aux systèmes les plus compacts du marché... et donc ici également une augmentation du nombre d'outils du même pourcentage dans une cinématique donnée ». Ce système breveté (image 3) permet également le réglage de l'outil dans le plan de coupe par une vis micrométrique. Plusieurs fabricants de tours automatiques se sont montrés très intéressés à ce système, nous devrions le voir arriver dans le décolletage prochainement.



Le centrage automatique par un système flottant permet le chanfreinage sans risque de casser des outils dans l'usinage de pièces forgées.

Die automatische Zentrierung mit Schwebesystem ermöglicht einen Entgravvorgang, bei dem keine Gefahr besteht, dass die Werkzeuge bei der Bearbeitung von Schmiedeteilen beschädigt werden.

The automatic centering by a floating system enables chamfering without risk of breaking tools in machining of forged parts.

Une équipe très compétente

L'entreprise est en contact avec de nombreux fabricants du monde entier qui souhaitent améliorer leurs manières d'usiner et le potentiel d'amélioration est extraordinaire. J'ai demandé à M. Boschi comment il faisait pour suivre toutes ces innovations : « Nos têtes multibroches et tous nos développements nous permettent de proposer des solutions sur mesure pour toutes sortes de demandes. Nous disposons d'une équipe de collaborateurs très compétents qui, pour la plupart, travaillent chez nous depuis des années et je suis très confiant pour le futur ». Questionné quant à ce futur, puisque le directeur souhaite remettre son entreprise dans les années à venir, il conclut : « Non seulement l'équipe en place est très compétente, mais en plus notre pipeline de produits et de solutions est plein d'innovations, ce sont les deux meilleurs indicateurs pour le futur ».

Des potentiels d'améliorations hors norme

Dans tous les domaines, de la microtechnique aux moteurs de bateaux, les solutions originales de Pibomulti/Emissa apportent des plus aux utilisateurs. M. Boschi nous donne un exemple : « Lors de l'EMO nous avons été approché par une grande marque de téléphonie qui réalise des usinages de microprecision sur

des petites pièces forgées. Le temps de cycle actuel est de 20 secondes, en utilisant nos développements effectués pour l'horlogerie, nous sommes capables de faire les mêmes pièces en 2 secondes ». L'entreprise présente de telles améliorations que c'est parfois difficile à croire pour les clients.

Toutes les nouveautés présentées ici (et bien d'autres) sont à découvrir à Midest, Paris.

Vous êtes confrontés à des contraintes d'usinage particulières ? Il est probable que la solution existe déjà du côté du Locle.



25% mehr Werkzeuge

Die Benutzer von Bearbeitungsmaschinen – seien es Dreh- oder Fräsmaschinen – aller Bereiche suchen Lösungen, um effizientere Bearbeitungsvorgänge zu gewährleisten, Werkzeuge platzsparend unterzubringen oder um die Anzahl der für gegebene Arbeitsabläufe verfügbaren Werkzeuge zu erhöhen. Das Unternehmen Pibomulti/Emissa (Schweiz) ist darauf spezialisiert, solche Lösungen anzubieten. Wir führten ein Gespräch mit dem Geschäftsleiter und Eigentümer des Unternehmens, Herrn Pierre Boschi, für den (nahezu) nichts unmöglich ist.

Anlässlich der Midest Paris wird der Hersteller im „Spezialmaschinendorf“ zahlreiche Innovationen präsentieren. Herr Boschi erklärte dazu: „Die Midest ist für uns von großer Bedeutung. Zahlreiche Akteure des Zulieferwesens in den von uns abgedeckten Bereichen – Automobil-, Luftfahrt-, Hydraulikindustrie oder Anschlusstechnik – werden vertreten sein, und wir werden ihnen konkrete Beispiele zur Verbesserung der Produktivität und/oder der Bearbeitungsbedingungen vorstellen.“

Gestern unmöglich – heute kein Problem

Herr Boschi erklärte uns: „Die Maschinen können nur weiterentwickelt werden, wenn die entsprechenden Werkzeuge vorhanden sind. Wir gehen immer vom zu bearbeitenden Werkstück aus und finden Bearbeitungslösungen, die an bestehende oder neue Maschinen angepasst werden können.“ Als unabhängiges Unternehmen steht es Pibomulti/Emissa völlig frei, neue Lösungen zu entwickeln, ohne auf seine Aktionäre Rücksicht nehmen zu müssen. Der Geschäftsleiter erklärte uns: „Wenn wir von einem Kunden vor eine technische Herausforderung gestellt werden und meinen, dass wir die richtige Lösung finden und damit das gesamte Unternehmen einen Schritt vorwärts bringen können, legen wir sofort los, ohne kurzfristige Rentabilitätsziele zu stecken“. Und diese Strategie hat sich als sehr vorteilhaft erwiesen, denn das Unternehmen, das ursprünglich nur eine Person beschäftigte, zählt heute 120 Mitarbeiter.

Alle gleich?

Wie kann man sich von den anderen abheben? Herr Boschi erklärte dazu: „Heute haben sich die Märkte in die Niedriglohnländer verlagert, und fast alle Maschinen werden mit denselben Elementen (Steuerungen, Kugelgewindespindeln, Führungen, Werkzeugträger usw.) konzipiert. Wie kann sich also ein schweizerischer oder europäischer Hersteller, der „die gleichen Maschinen“ anbietet, von ihnen unterscheiden?“ Das Unternehmen in Le Locle setzt auf konkrete Tatsachen und entwickelt völlig neue Lösungen, die auf dem Markt den Unterschied machen. Der Geschäftsleiter führte weiter aus: „Wenn man sich von den bestehenden Elementen und Ausrüstungen einschränken lässt, können keine wirklich kreativen Lösungen hervorgebracht werden.“ Das setzt allerdings voraus, dass man sich mit den Produktionsmitteln wirklich gut auskennt, um zum Beispiel neue Lager schaffen zu können, wenn Standardkugellager ungeeignet sind.

Sehen wir uns einige der neuesten Innovationen an
Für diese Innovationen, die anlässlich der Midest vorgestellt werden, wurden zahlreiche Patente angemeldet.

Winkelbearbeitung mit geringem Platzbedarf

Insbesondere im Luftfahrtbereich benötigen zahlreiche Teile Winkelbohrungen in unmittelbarer Nähe der Wand, wo es fast unmöglich ist, ein Werkzeug anzusetzen. Der neue Winkelwerkzeugträger (Bild 1) ermöglicht das Anbringen eines Bohrers mit 6 mm Durchmesser und einem Abstand von 3,5 mm zwischen äußerem Rand des Werkzeugträgers und Zentrum. Trotz einer Wandstärke von 0,5 mm wird das Werkzeug mit einer Geschwindigkeit von 12'000 U/min. angetrieben und ermöglicht ein Drehmoment von 0,8 Nm. Herr Boschi erklärte dazu: „*Wir mussten technische Tricks zur Gewährleistung der Steifigkeit ausfindig machen. Es gibt nun weder Kugellager noch Reitstockspindel, das Werkzeug wird direkt im Werkzeugträger befestigt.*“ Dieses Befestigungssystem erfordert weder einen Vorheizvorgang noch eine komplizierte Vorrichtung und kann an alle Werkzeugträgertypen angepasst werden. Es gewährleistet eine wiederholbare Befestigung der Werkzeuge in einem Bereich von 2 µm.

Mikro-Winkelkopf mit schwappendem Werkzeug

Bei der Bearbeitung von geschmiedeten Teilen kann der Entgratvorgang schnell sehr aufwändig werden, weil die Präzision der Lochpositionierung zu wünschen übrig lässt. Das Unternehmen hat zur Behebung dieses Problems ein neues System mit schwappenden Werkzeugträgern entwickelt (Bild 2), das sich an die Lochposition anpasst (mit einem Rand von 8/10 mm), wobei die Drehmomentübertragung gewährleistet bleibt. In diesem Fall verhält sich das Problem ähnlich wie weiter oben beschrieben wurde: Das Werkzeug muss sich ebenfalls am äußeren Rand des Werkzeugträgers befinden, daher muss die entsprechende Aussparung auch dünnwandig sein. Während Herr Boschi dieses Thema erläuterte, glänzten seine Augen – auch dieser Fall war eine technische Herausforderung, die bewältigt werden konnte.

Neuer Piboturn-Standard

Der neue Piboturn-Standard ist ein komprimierbares Hohlschaftkegelsystem nach HSK-Bauart, aber mit einer Dreipunktführung, das sich durch wenig Platzbedarf und ein Höhenverstellungssystem auszeichnet. Das Piboturn-System (Bild 4) ermöglicht den Einsatz sehr kleiner Werkzeuge, damit werden sofort mehr Werkzeuge und somit mehrere Bearbeitungsmöglichkeiten verfügbar. Beispielsweise bei einem Einsatz auf Revolverköpfen und im Vergleich zu VDI verfügt der Benutzer über 25% mehr Werkzeuge. Die hohe Wiederholbarkeit macht die Einstellung während der Überlappungszeit auf den derzeit erhältlichen Werkzeugeinstellgeräten möglich.

Wer verwendet Morsekegel?

„Zur Entwicklung unserer neuen Werkzeug-Spannsysteme haben wir uns auf die Grundsätze berufen und sahen uns an, was in der Vergangenheit üblich war. Hinsichtlich Einspannen ist der Morsekegel sehr effizient, aber es ist schwierig, ihn abzulösen, und fast niemand verwendet ihn mehr“, erklärte uns Herr Boschi. Anhand der Merkmale des Morsekegels entwickelte der Hersteller seine neue patentierte Lösung. Als wir ihn auf sein Vertrauen in neue Lösungen wie diese ansprachen, erklärte Herr Boschi: „*Wir wussten, dass es funktionieren würde, es handelt sich um mechanische Grundsätze, die wir gut beherrschen.*“ Und er hatte Recht behalten.

Drehstahlhalter für den Decolletage-Vorgang

Der Decolletage-Vorgang ist ein ziemlich traditioneller Bereich, und zum Beispiel die Befestigung der Drehstähle erfolgt mittels eines Teiles, mit dem er auf zwei Flächen gepresst wird. Der Geschäftsleiter erklärte uns: „*Bei der Entwicklung unserer Decolletage-Maschine, die drei Stangen zugleich bearbeitet, haben wir uns mit den Werkzeugspannsystemen beschäftigt und eine neue Lösung entwickelt, die sich über den mittleren Teil hinwegsetzt, mit dem Ergebnis, dass gegenüber den kompaktesten auf dem Markt erhältlichen Systemen Platzeinsparungen von 25% erzielt werden – das bedeutet auch, dass die Anzahl der Werkzeuge bei einem gegebenen Arbeitsablauf im gleichen Maße erhöht werden konnte.*“ Dieses patentierte System (Bild 3) ermöglicht auch die Werkzeugeinstellung auf Schnittebene mit einer Mikrometerschraube. Mehrere Drehautomatenhersteller waren an diesem System sehr interessiert, es wird wahrscheinlich demnächst im Decolletage-Bereich Einzug halten.

Ein sehr kompetentes Team

Das Unternehmen steht mit vielen Herstellern auf der ganzen Welt in Kontakt, die ihre Bearbeitungssysteme verbessern möchten, und das Verbesserungspotential ist wirklich außergewöhnlich. Ich fragte Herrn Boschi, wie er es schafft, all diese Innovationen zu verfolgen: „*Dank unserer Mehrspindelbohrköpfe und all unserer Entwicklungen können wir bei sehr vielen Anfragen maßgeschneiderte Lösungen anbieten. Wir verfügen über ein sehr kompetentes Mitarbeiterteam, die zum Großteil seit vielen Jahren bei uns arbeiten, und ich bin sehr zuversichtlich was die Zukunft anbelangt.*“ Als wir den Geschäftsleiter, der sein Unternehmen in den nächsten

300 Aussteller

5000 Besucher

Für alle, die innovativ, vernetzt, und erfolgreich sind - oder werden möchten.

DABEI SEIN, WENN SICH IHRE BRANCHE MISST.

SWISS PLASTICS | 21.-23.JANUAR 2014
DIE KUNSTSTOFFMESSE MESSE LUZERN SWISSPLASTICS-EXPO.CH

DOPG Prod

Progiciel de gestion des ressources productives, commerciales et financières des PME

&

Gestion
Productivité industrielle



L'accessibilité ERP

www.dop-gestion.ch

www.dunner.ch

Walter Dünner SA
SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

High tech for best performance !

Jahren übergeben möchte, auf die Zukunft ansprachen, schloss er mit folgenden Worten: „Erstens ist das bestehende Team sehr kompetent und außerdem ist unsere Produkt- und Lösungspipeline voll mit innovierenden Ideen – das sind die besten Zukunftsindikatoren.“



La machine WinFlexTurn travaille trois barres simultanément et dispose de nouveaux porte-burins nécessitant 25% d'espace en moins. De nombreux fabricants de tours s'y intéressent aujourd'hui.

Die WinFlexTurn-Maschine bearbeitet drei Stangen gleichzeitig und verfügt über neue Drehstahlhalter, die 25% weniger Platz benötigen. Zahlreiche Drehautomatenhersteller sind heute daran interessiert.

The WinFlexTurn machine works three bars simultaneously and is equipped with new tool-holders requiring 25% less space. Many manufacturers of automatic lathes are interested today.

Außergewöhnliche Verbesserungspotentiale

Die originellen Lösungen von Pibomulti/Emissa bringen in allen Bereichen – von der Mikrotechnik bis zu Bootsmotoren – eine Wertschöpfung für die Benutzer. Herr Boschi gab uns ein Beispiel: „Anlässlich der EMO wandte sich ein großes Telefonunternehmen an uns, das Mikropräzisionsbearbeitungen auf kleinen geschmiedeten Teilen ausführt. Die aktuelle Zyklusdauer beträgt 20 Sekunden – bei Einsatz unserer für die Uhrenindustrie ausgeführten Entwicklungen sind wir in der Lage, die gleichen Teile innerhalb von zwei Sekunden herzustellen.“ Die vom Unternehmen angebotenen Verbesserungen sind dermaßen enorm, dass sie für die Kunden manchmal unglaublich sind.

Alle hier vorgestellten Neuheiten (und noch viele mehr) werden anlässlich der Midest in Paris zu sehen sein.

Stehen Sie vor besonderen Bearbeitungsproblemen? Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Unternehmen in Le Locle die richtige Lösung für Sie parat hat.

25% more tools

In all areas, users of machine-tools, whether turning or milling, seek solutions to machine more effectively, to place tools in reduced spaces, or also to increase the number of tools available in fixed kinematics. To answer to all of these needs is precisely the asset of Pibomulti/Emissa (Switzerland). Meeting with Mr. Pierre Boschi, director and owner of the company, for whom nothing (or almost) is impossible.

On the occasion of Midest Paris, on the ‘special machines’ village, the manufacturer will present many innovations. Mr. Boschi says: “Midest is an important trade show for us. Numerous subcontracting players of the areas we cover, namely automotive, aeronautics, hydraulics or electronics are present and we can give them specific examples of improvements of productivity and/or machining conditions”.

Impossible yesterday, possible nowadays

Mr. Boschi says: “The machines can evolve only if the adequate tools exist. We always start from the part and

find machining solutions that can be adapted on existing machines or on new machines”. Independent company, Pibomulti/Emissa is totally free to develop new solutions without having to ask its shareholders. The director explains: “When a customer comes with a technological challenge, if we think we can find a solution and that this will also be good for the company, we immediately start without any objective of short-term profitability”. And this strategy is quite successful. From one person the group nowadays counts 120 employees.

All the same?

How to differentiate? Mr. Boschi says: “Today the market moved in low-cost countries and all machines or almost are designed with the same elements (controls, ball-screws, guides, tool holders, etc). Therefore, what can do a Swiss or a European manufacturer offering the ‘same machines’, to be different?” The company of Le Locle answers with facts and develops completely new solutions that allow it to make a difference on the markets. The director points out: “If you let yourself be limited by existing supplies and items, you cannot find real creative solutions”. This involves broad knowledge and advanced means of production, for example to create new kinds of bearings if the standard ball-bearings are not usable.

Let's see some of the recent innovations

Numerous patents protect these innovations to be discovered at Midest.



Le système Piboturn permet l'adaptation de porte-burins à gauche ou droite pour le tournage extérieur, de porte-burins de tournage intérieur, de porte-burins combinés, porte-outils de forage ou porte-pinces tourelle. Sur une tourelle de même dimension, on fixe 12 outils VDI 30 et 16 outils Piboturn, soit 33% d'outils en plus.

Das Piboturn-System ermöglicht die Anpassung von Drehstahlhaltern auf der linken oder rechten Seite für Drehvorgänge an der Außenseite, von Drehstahlhaltern für innenseitige Drehvorgänge, von kombinierten Drehstahlhaltern (Bohr-Werkzeugträger oder Revolverkopf-Zangenhalter). Auf einem Revolverkopf derselben Größe werden 12 VDI 30-Werkzeuge und 16 Piboturn-Werkzeuge montiert, also 33 % mehr Werkzeuge.

The Piboturn system allows the set-up of left or right turning tools for OD turning, ID turning tools, combined cutters, drilling tool or chuck holder. On a turret of the same size, we can set-up 12 VDI 30 tools and 16 Piboturn tools, meaning 33% more tools.

Angular machining in a small footprint

In the field of aeronautics for instance, many parts require angular holes near the walls where it is almost impossible to bring a tool. The new angular tool-holder (picture 1) allows holding a Ø 6 mm drill with a distance of 3.5 mm between the outside of the tool holder and the center of the tool. Despite



L'entreprise compte aujourd'hui plus de 120 employés qui travaillent sur plus de 8000 m² de locaux modernes.

Das Unternehmen zählt heute über 120 Angestellte, die in modernen Räumlichkeiten mit einer Fläche von über 8000 m² arbeiten.

Nowadays the company offers more than 7'000 m² of modern premises to its 120 employees.

a wall thickness of 0.5 mm, the tool is driven up to 12'000 rpm and guarantees a couple of 0.8 Nm. Mr. Boschi says: "We had to find technical tricks to ensure rigidity. There is no ball-bearing and no guide-bush, the tool is held directly in the tool holder". This attachment system does not require pre-heating or complicated device and it is suitable for all types of tool holders. It guarantees the set-up of tools repeatedly within 2 µm.

Micro angular head with floating tool

In the machining of forged parts, chamfering can quickly become annoying since the accuracy of the positioning of the holes is not excellent. To address this problem, the company has developed a new system of floating tool-holder (picture 2) that adapts itself to the position of the hole (with a margin of 8/10 mm) while ensuring the transmission of torque. In this case the problem is similar to the one presented above, the tool should also be located at the end of the tool holder and therefore its housing is also limited by a thin wall. Speaking about this, Mr. Boschi has sparks in the eyes; it is another technical challenge that has been resolved.

Who still uses the Morse taper?

"To develop our new clamping systems, we started at the base and examined what was done in the past. In terms of tightening, the Morse taper is very effective but it is difficult to take it off and almost nobody uses it nowadays" says Mr. Boschi. It is on the basis of the characteristics of the Morse taper that the manufacturer has developed its new patented solution. Questioned about his confidence in new solutions like the one presented, Mr. Boschi says: "We knew it would work, we use long-mastered mechanical principles". And he was right.

Piboturn: new standard

With a small footprint and a height adjustment system, the new Piboturn standard is a system of cone with compressible hollow cone HSK type but with a guide on 3 points. The Piboturn system (picture 4) allows the use of very small tools. That instantly increases the number of available tools and therefore the possibilities of machines. For example, used on turrets and compared to the VDI, the user can set up 25% more tools. The great repeatability allows set ups in hidden time on usual pre-setting devices of the market.

High precision turning tool-holder

High precision turning is a fairly traditional field and for example fixation for the turning tools is done via a small part that

pushes the tool on both sides. The director tells us: "When we developed our automatic lathe working three bars simultaneously, we wanted to put more tools and we designed a new solution that does not require the intermediary part. Result? Instant space gain of 25% compared to the most compact standard systems available on the market; hence an increase of the same percentage in the number of tools in the same kinematics". This patented system (picture 3) also allows adjustment of the tool in the cut axis by a micrometer screw. Several manufacturers of automatic lathes are now very interested in this system; we should see it arrive in high precision turning soon.

A very competent team

The company is in contact with many manufacturers from around the world who wish to improve their ways of machine and the potential for improvement is extraordinary. I asked Mr. Boschi how he does to follow all these innovations: "Our multisindle heads and all our developments allow us to propose solutions tailored for all kinds of applications. We have a team of highly skilled employees who, for the most part, have been working with us for years and I am very confident for the future". Questioned about the future, since the director wishes to find a solution to be replaced in the years to come, he concludes: "No only the team in place is very competent, but our pipeline of products and solutions is full of innovations, these are the two best indicators for the future".

Out of standard potential improvements

In all areas, from microtechnology to boat motors, original Pibomulti/Emissa solutions bring more to users. Mr. Boschi gives us an example: "At the EMO we were approached by a well-known brand of phones which realise micro-machining operations on small forged parts. The cycle time needed was about 20 seconds. Using our developments made for the watchmaking industry, we are now able to make the same parts in 2 seconds". The company presents such improvements that it is sometimes hard to believe for customers.

Every innovation presented here (and many others) can be discovered at Midest, Paris.

You face specific machining difficulties? It is likely that the solution already exists in Le Locle.

Pibomulti SA

Jambe-Ducommun 18 - CH-Le Locle
Tél. +41 32 933 06 33 - Fax +41 32 933 06 30
www.pibomulti.com - info@pibomulti.com

Control



28. Control – Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung

06.-09. MAI 2014 · STUTTGART

- **Messtechnik**
- **Werkstoff-Prüfung**
- **Analysegeräte**
- **Optoelektronik**
- **QS-Systeme**

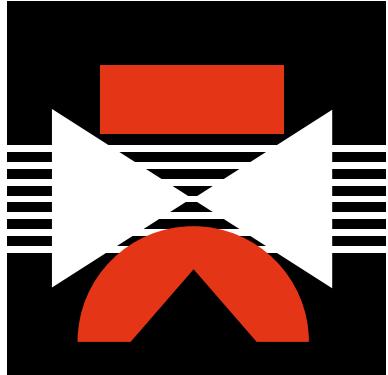


www.control-messe.de

VERANSTALTER

P. E. Schall GmbH & Co. KG · Gustav-Werner-Straße 6 · D-72636 Frickenhausen
T +49 (0)7025 9206-0 · F +49 (0)7025 9206-620 · info@schall-messen.de · www.schall-messen.de

Stanztec



www.stanztec-messe.de

4. Stanztec

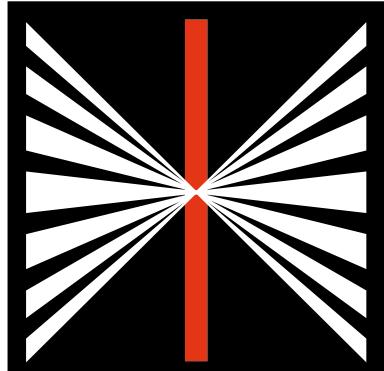
Fachmesse für Stanztechnik

- Konstruktionselemente
- Werkzeugsysteme
- Produktionseinrichtungen
- Materialfluss-Peripherie
- Stanzeile und Baugruppen

3.-5.6.2014
Pforzheim



Optatec



www.optatec-messe.de

12. Optatec

Internationale Fachmesse für optische Technologien, Komponenten und Systeme

- Optische Bauelemente
- Optomechanik / Optoelektronik
- Faseroptik / Lichtwellenleiter
- Laserkomponenten
- Beschichtungstechnologien

20.-22.5.2014
Frankfurt am Main

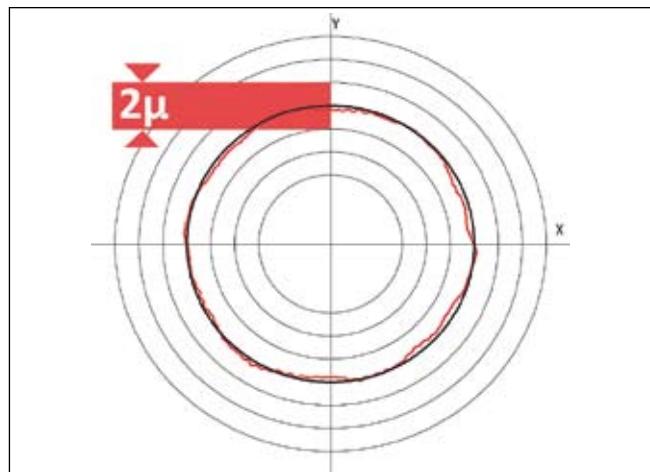




Usiner des micro-moules... et bien plus

Depuis des années il semble que les fabricants ne cessent de développer des outils qui sont en avance sur les capacités des moyens de production pour lesquels ils sont destinés. Avec sa machine 701S, Willemin-Macodel leur donne matière à penser et à innover. En effet, ce centre de micro-usinage dévoilé lors de l'EMO est capable de pousser les capacités des outils dans leurs derniers retranchements, offrant ainsi aux fabricants d'outils un nouveau champ d'action. Rencontre avec M. Denis Jeannerat, directeur technique et Anne Hirtzlin, responsable de la communication chez Willemin-Macodel.

Véritable vedette lors de la dernière EMO, la 701S a beaucoup fait parler d'elle, notamment dans les domaines horloger et du micro-moule. Mme Hirtzlin nous dit : « A Hanovre, nous avons reçu de très nombreuses demandes concrètes, les clients potentiels sont venus découvrir la machine avec des besoins immédiats ». M. Jeannerat continue : « Les clients ont été très réceptifs, la machine est totalement en accord avec les pièces qu'ils souhaitaient réaliser ». Et si la cinématique et l'architecture Delta de la machine sont de prime abord totalement différents des habitudes pour assurer la très haute précision (masses énormes), dès que l'on parle 'métier', les spécialistes sont convaincus. A tel point que les machines prévues cette année ont toutes été vendues en septembre.



Avec des outils de quelques dixièmes de millimètres de diamètre, la précision des trajectoires doit être absolue. L'échelle de l'image présente des intervalles de un micron entre chaque ligne. La ligne rouge représente la trajectoire de l'outil.

Bei Werkzeugen mit wenigen Zehntelmillimeter Durchmesser ist die Bahnpräzision von größter Bedeutung. Der Maßstab des Bildes zeigt Intervalle von einem Mikrometer zwischen jeder Linie. Die rote Linie stellt die Werkzeugbahn dar.

With tools of a few tenths of millimeters in diameter, the precision of paths must be absolute. The scale of this image is of one micron between each line. The red contour represents the path of the tool.

Une machine impossible il y a quelques années

Pour assurer la très haute précision annoncée (suivi des trajectoires nettement inférieur au micron), la machine travaille entièrement par interpolation, ce qui signifie que toutes les trajectoires sont recalculées en permanence, les boucles de régulation doivent donc être ultra-rapides et seul un PC puissant y parvient. M. Jeannerat explique : « Cette puissance de calcul associée à des règles de mesure à très haute résolution (moins de 10 nanomètres) nous permet de garantir la précision submicronique. Le PC embarqué est largement sollicité ».

Cible : pièces injectées de quelques milligrammes

Lors de l'EMO, de nombreuses entreprises réalisant des micro-moules (environ 30 mm d'arêtes, donc parfaitement adaptés) ont approché l'entreprise. Le directeur technique précise : « De très nombreuses pièces complexes, que ce

soit dans la téléphonie, le semi-conducteur ou le médical sont réalisées aujourd'hui par micro-injection et comme les exigences de précision et d'état de surfaces augmentent sans cesse, les fabricants de micro-moules recherchent également de nouveaux moyens d'usinage ». Et si de nombreux moyens différents existent, par exemple la micro électroérosion, l'usinage électrochimique ou le laser, le micro fraisage dispose de nombreux avantages.

Les avantages du micro-usinage 701S : précision et qualité

L'enlèvement de matière à l'outil de coupe contribue à assurer les excellents états de surface tout en garantissant la précision dimensionnelle et géométrique. Avec la 701S, Willemin-Macodel pousse la qualité d'usinage par enlèvement de matière à la hausse. M. Jeannerat développe : « Très souvent il est nécessaire de terminer les pièces par une opération de polissage ou d'avivage. Comme nous atteignons quasiment cette qualité en micro-fraisage, les utilisateurs n'ont plus qu'une action minime de finition à réaliser. Et comme il y a beaucoup moins à polir, les risques de dégrader la géométrie sont largement réduits ». La qualité des états de surface atteint sans problème Ra 0,2.

Les avantages du micro-usinage 701S : rapidité et économie

De par la stratégie d'usinage en interpolation et les faibles masses en mouvement, les temps de cycles mesurés sur des pièces clients montrent des améliorations de 3 à 5 x. Mme Hirtzlin nous dit : « Lorsque les clients voient que nous pouvons faire plusieurs pièces qui sont mieux finies dans le temps dont ils avaient besoin pour une seule, ils sont extrêmement intéressés. Ensuite ils analysent la surface au sol nécessaire (1 m²) et constatent que la machine ne consomme que très peu d'énergie (moins qu'un sèche-cheveux). Ce sont des arguments économiques très intéressants qu'ils ajoutent aux arguments techniques ». M. Jeannerat nous donne un exemple : « Un client nous a sollicité pour un micro-moule pour lequel 60 minutes d'usinage étaient nécessaires, nous l'avons réalisé en 8 minutes sur la 701S ».

Nouvelles stratégies, nouveaux outils

En travaillant avec des outils de quelques dixièmes de millimètres (diamètre d'outil minimum 0,05 mm), le respect des conditions de coupes définies par les fabricants sont indispensables. Le directeur technique détaille : « Avec une avance par dent exprimée en micron, on ne peut pas se permettre de différence de trajectoire de l'ordre de grandeur de l'épaisseur du copeau, une différence de quelques microns fait que l'on ne touche plus la matière ou que l'on casse l'outil. La précision des trajectoires est donc le plus important ». Le nouveau système de frettage des outils dans la broche sans porte-outil concourt grandement à cette précision. Il conclut à ce sujet : « La machine embarque également un système de vision pour garantir le positionnement d'outil et un système de palpation pour assurer le positionnement de la pièce, nous ne pouvons pas nous permettre d'être approximatifs, même à quelques microns ».

Travail en collaboration avec le fabricant pour fournir...

Pour développer les nouveaux outils destinés à la 701S, l'entreprise a travaillé en partenariat avec le fabricant d'outils Louis Bélet SA. Le directeur nous explique : « Nous sommes de la même région et avons les mêmes gênes de la microtechnique, nous nous sommes donc parfaitement bien compris ». De plus, les deux entreprises travaillent activement depuis plusieurs années à mieux comprendre les interactions entre l'arête de coupe et la matière lors de micro-usinage, c'est donc un partenaire idéal pour le développement des solutions d'usinage appliquées sur la 701S.

...des outils développés pour la machine

Questionné quant à ce partenariat, M. Jeannerat nous parle d'avantages technologiques : « Le corps des outils est simple.

Tous les fabricants d'outils peuvent proposer de tels systèmes, mais la différence se fait au niveau de l'arête de coupe. N'importe qui ne peut certainement pas décider de faire de tels outils et y arriver simplement sans de nombreux essais. Nous sommes convaincus que nous disposons d'une vraie avancée technologique dans le domaine des outils qui correspond bien à l'avancée technologique de la machine ».

Nouvelle approche de l'usinage

Avec cette nouvelle 701S, Willemin-Macodel ouvre un champ d'action complètement vierge pour les fabricants d'outils qui disposent enfin d'une machine qui leur permet d'aller plus loin dans le développement de leurs outils. Mais l'entreprise propose surtout une toute nouvelle manière d'usiner à ses clients qui leur donne la possibilité d'être plus efficaces dans leurs métiers. Les premiers clients ne s'y sont pas trompés.



Mikroformen bearbeiten... und noch vieles mehr

Seit Jahren hat man den Eindruck, dass die Hersteller laufend Werkzeuge entwickeln, die den Kapazitäten der Produktionsmittel, für die sie bestimmt sind, einen Schritt voraus sind. Mit der Maschine 701S bietet Willemin-Macodel eine innovationsorientierte Lösung, über die es sich nachzudenken lohnt. Das anlässlich der EMO präsentierte Mikrobearbeitungszentrum ist in der Lage, die Werkzeugkapazitäten auf die Spitze zu treiben, womit den Werkzeugherstellern ein neuer Geschäftsbereich eröffnet wird. Wir führten ein Gespräch mit dem technischen Direktor, Herrn Denis Jeannerat, und Frau Anne Hirtzlin, die für die Kommunikation von Willemin-Macodel verantwortlich ist.

Als Star der letzten EMO gab die 701S Anlass zu vielen Gesprächen, insbesondere in den Bereichen Uhrenindustrie und Mikroformenbau. Frau Hirtzlin meinte dazu: „In Hannover erhielten wir sehr viele konkrete Anfragen, die Interessenten sahen sich die Maschine an und meldeten sofort Bedarf an.“ Herr Jeannerat führte näher aus: „Die Kunden waren sehr angetan, weil die Maschine den auszuführenden Werkstücken absolut gerecht wird.“ Selbst wenn Kinematik und Delta-Aufbau der Maschine auf den ersten Blick sehr ungewohnt sind – hohe Präzision wird immer mit enormen Massen assoziiert – sind die Spezialisten sofort überzeugt, wenn Fachargumente vorgebracht werden, was dazu führte, dass alle für dieses Jahr vorgesehenen Maschinen bereits im September verkauft wurden.

Eine Maschine, die vor ein paar Jahren undenkbar gewesen wäre

Die Maschine arbeitet ausschließlich gemäß dem Interpolationsprinzip, um die äußerst hohe Präzision gewährleisten zu können (Bahnkontrolle im Submikrometerbereich), das heißt, dass die Bahnen ständig neu berechnet werden und die Regelkreise extrem schnell sein müssen, wozu nur ein leistungsstarker PC in der Lage ist. Herr Jeannerat erklärte uns: „Diese Rechnungsleistung in Verbindung mit hochauflösenden Maßstäben (weniger als 10 Nanometer) ermöglicht uns, die Präzision im Submikrometerbereich zu garantieren. Der eingebaute PC wird stark herausfordert.“

Ziel: Einspritzteile, die nur ein paar Milligramm wiegen

Während der EMO besuchten zahlreiche Hersteller von Mikroformen (deren Kanten ca. 30 mm betragen, also genau dem Angebot von WM entsprechend) den Stand des Unternehmens. Der technische Direktor führte weiter aus: „Sehr viele komplexe Teile, seien sie für die Telekommunikationsbranche, die Halbleiterindustrie oder Medizinindustrie bestimmt, werden heute mittels Mikrospritzguss ausgeführt, und da die Anforderungen hinsichtlich Präzision und

Oberflächengüte ständig steigen, suchen die Mikroformenbauer stets neue Bearbeitungsmittel.“ Es gibt zwar viele verschiedene Mittel wie zum Beispiel Mikro-Eleketroerosion, elektrochemische Bearbeitung oder Laser, aber Mikrofräsvorgänge bieten zahlreiche Vorteile.

Die Vorteile der 701S-Mikrobearbeitung: Präzision und Qualität

Die Schneidwerkzeug spanabhebende Bearbeitung trägt zur Gewährleistung ausgezeichneter Oberflächengüten bei, wobei die Maß- und Geometrie-Genauigkeit sichergestellt werden. Mit der 701S verbessert Willemin-Macodel die Qualität der spanabhebenden Bearbeitung. Herr Jeannerat führte näher aus: „Es kommt sehr oft vor, dass Teile mit einem Polier- bzw. Avivage-Vorgang endbearbeitet werden müssen. Da wir diese Qualität mehr oder weniger mit dem Mikrofräsvorgang erreichen, müssen die Benutzer nur noch eine minimale Endbearbeitung ausführen. Und da wesentlich weniger poliert werden muss, ist das Risiko, die Geometrie zu beeinträchtigen, erheblich geringer.“ Die Oberflächengüte erreicht problemlos Ra 0,2.



Lorsque l'on parle de micro usinage, des phénomènes particuliers de produisent au niveau du couple 'outil-matière'. Avant le lancement de sa nouvelle machine, Willemin-Macodel a travaillé en étroite collaboration avec Louis Bélet SA de manière à proposer des outils très évolués qui tiennent compte des performances de la machine.

Wenn von Mikrobearbeitung die Rede ist, werden besondere Phänomene hinsichtlich Werkzeug und Werkstoff beobachtet. Bevor Willemin-Macodel seine neue Maschine auf den Markt brachte, arbeitete das Unternehmen eng mit der Firma Louis Bélet SA zusammen, um hochentwickelte Werkzeuge anbieten zu können, die den Leistungen der Maschine gerecht werden.

When talking about micro-machining, special phenomena occur at the level of the "tool-material" couple. Before the launch of its new machine, Willemin-Macodel has worked closely with Louis Belet SA to offer very advanced tools taking into account the performance of the machine.

Die Vorteile der 701S-Mikrobearbeitung: schnell und wirtschaftlich

Dank der Bearbeitungsstrategie gemäß dem Interpolationsprinzip und der geringen bewegten Massen werden die bei der Herstellung von Kundenteilen gemessenen Zykluszeiten drei- bis fünfmal kürzer. Frau Hirtzlin meinte dazu: „Wenn die Kunden sehen, dass wir in der Lage sind, während der Zeit, die sie für ein einziges Werkstück benötigen, mehrere und besser endbearbeitete Teile erzeugen können, sind sie extrem interessiert. Anschließend analysieren sie den erforderlichen Platzbedarf (1 m²) und stellen fest, dass die Maschine sehr wenig Energie verbraucht (weniger als ein Haartrockner). Das sind sehr interessante wirtschaftliche Argumente, die zu den technischen Argumenten hinzukommen.“ Herr Jeannerat gab uns ein Beispiel: „Ein Kunde ist wegen einer Mikroform an uns herangetreten, für deren Bearbeitung er 60 Minuten benötigte – wir haben es auf der 701S in acht Minuten geschafft.“

Neue Strategien, neue Werkzeuge

Wenn mit Werkzeugen gearbeitet wird, die nur wenige Zehntelmillimeter groß sind (Mindestdurchmesser des Werkzeuges: 0,05 mm), müssen die von den Herstellern definierten Schneidbedingungen unbedingt eingehalten werden. Der



**The Leader in
modular fixturing**



Pour des pièces de quelques milligrammes, les micro-moules nécessitent des solutions d'usinage efficaces et flexibles. Ce marché est très réceptif aux avantages de la nouvelle machine fabriquée à Delémont.

Bei Werkstücken, die nur wenige Milligramm schwer sind, benötigen die Mikroformen effiziente und flexible Bearbeitungslösungen. Dieser Markt ist sehr an den Vorteilen der neuen in Delémont hergestellten Maschine interessiert.

For parts of a few milligrams, the micro-molds require efficient and flexible machining solutions. This market is very receptive to the benefits of the new machine manufactured in Delémont.

technische Direktor führte weiter aus: „Bei einem Zahnvorschub im Mikrometerbereich kann man sich keinen Bahnhinterschied in der Größenordnung der Spandicke erlauben – ein Unterschied von wenigen Mikrometern führt dazu, dass der Werkstoff nicht mehr berührt oder das Werkzeug beschädigt wird. Die Bahnpräzision ist somit am allerwichtigsten.“ Das neue Schrumpfsystem der Werkzeuge in der Spindel ohne Werkzeugträger trägt weitläufig zu dieser Präzision bei. Er schloss dieses Thema mit folgenden Worten ab: „Die Maschine enthält darüber hinaus ein optisches System zur Gewährleistung der Werkzeugpositionierung sowie ein Tastsystem, um die Werkstückpositionierung sicherzustellen – wir können es uns nicht leisten, approximativ zu arbeiten, selbst wenige Mikrometer Abweichung sind zu viel.“

Zusammenarbeit mit dem Hersteller...

Das Unternehmen arbeitete mit dem Werkzeughersteller Louis Bélet SA zusammen, um die neuen für die 701S bestimmten Werkzeuge zu entwickeln. Der Direktor erklärte uns: „Wir kommen aus derselben Gegend und haben dieselben „Mikrotechnikgene“ – wir hatten daher kein Problem einander zu verstehen.“ Außerdem arbeiten die beiden Unternehmen seit mehreren Jahren

aktiv daran, um die Wechselwirkungen zwischen Schnittkante und Werkstoff während der Mikrobearbeitung besser zu verstehen, es handelt sich also um eine ideale Partnerschaft, um auf der 701S auszuführende Bearbeitungslösungen zu entwickeln.

...um für die Maschine entwickelte Werkzeuge bereitzustellen

Als wir Herrn Jeannerat auf diese Geschäftspartnerschaft ansprachen, erwähnte er technologische Vorteile: „Der Werkzeugkörper ist einfach. Alle Werkzeughersteller können solche Systeme anbieten, aber die Schnittkante macht den Unterschied. Nicht jedermann ist in der Lage, sich zur Herstellung solcher Werkzeuge zu entschließen und einen Erfolg ohne zahlreiche Versuche zu erzielen. Wir sind davon überzeugt, dass wir im Werkzeugbereich einen technologischen Vorsprung haben, der dem technologischen Vorsprung der Maschine entspricht.“

Ein neuer Bearbeitungsansatz

Mit der neuen 701S eröffnet Willemin-Macodel den Werkzeugherstellern völlig neue Perspektiven, denn damit verfügen sie endlich über eine Maschine, mit der sie bei der Entwicklung von Werkzeugen viel weiter gehen können. Aber das Unternehmen bietet seinen Kunden vor Allem eine völlig neue Bearbeitungsweise, die ihnen eine höhere Effizienz ermöglicht. Die ersten Kunden haben sich nicht getäuscht!

Machining micro-molds... and much more

For years it seems that manufacturers have been developing tools ahead of the capacities of the means of production for which they are intended. With its 701S machine, Willemin-Macodel gives them room to think and innovate. Indeed, this micro-machining center unveiled at EMO is able of pushing the capabilities of the tools to their limits, thus providing manufacturers of tools a new field of action. Meeting with Mr. Denis Jeannerat, Technical Director and Anne Hirtzlin, communications representative at Willemin-Macodel.

True star at the last EMO, the 701S has generated many discussions, particularly in the fields of watchmaking and micro-molds. Ms. Hirtzlin says : “At Hanover, we received many concrete requests; potential customers came to discover the machine with immediate needs”. Mr. Jeannerat continues: “Customers were very receptive, the machine is totally in accord with the parts they want to produce”. And if the kinematics and the

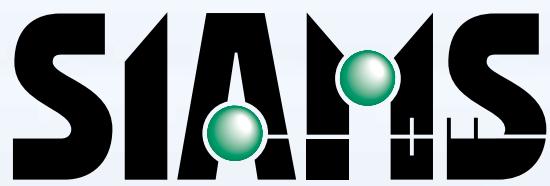


**Horst Witte
Gerätebau Barskamp KG**

Horndorfer Weg 26-28
D-21354 Bleckede • Germany

Tel.: +49 (0) 58 54/89-0
Fax: +49 (0) 58 54/89-40

Email: info@horst-witte.de • www.horst-witte.de



Le salon des moyens
de production microtechniques

Moutier, Forum de l'Arc
6 – 9 mai 2014

Inscriptions jusqu'au
31 octobre 2013

www.siams.ch

delta architecture of the machine are completely different from habits to ensure very high precision (huge masses), as soon as they speak "tool and chips", the specialists are convinced. So all planned machines for this year were sold in September.

An impossible machine a few years ago

To ensure the high precision announced (trajectories accuracies largely below one micron), the machine works fully by interpolation, which means that all paths are recalculated constantly, control loops must be fast and only a powerful PC can deal with it. Mr. Jeanneret says : *"This computing power coupled with high resolution measuring rulers (less than 10 nanometers) allows us to guarantee submicron precision. The embedded PC is widely solicited".*



Grâce aux outils développés sur mesure et une stratégie d'usinage basée sur l'interpolation, les temps de cycles sont réduits drastiquement, généralement de 3 à 5 fois.

Dank maßgeschneiderter Werkzeuge und einer auf Interpolation beruhenden Bearbeitungsstrategie konnten die Zyklusdauern drastisch reduziert werden, im Allgemeinen wurden sie drei- bis fünffach kürzer.

Thanks to the tailor-made tools and a machining strategy based on interpolation, cycle times are reduced drastically, usually from 3 to 5 times.

Target: injected parts of a few milligrams

During the EMO, many companies working in micro-molds (about 30 mm of edges, so perfectly adapted) have approached the company. The Technical Director says: *"Many complex parts, whatever in telephony, semiconductor or medical are carried out today by micro-injection and as the requirements of precision and surfaces finish rise constantly, micro-molds manufacturers are looking for new ways of machining"*. And if many different means exist, for example micro EDM, laser, micro milling or electrochemical machining, micro-milling brings many advantages.

The benefits of 701S micro-machining: precision and quality

Material removal with a cutting tool helps guarantee excellent surface finish while ensuring the dimensional and geometric precisions. With the 701S Willemin-Macodel pushes further the level of quality attainable by removing material. Mr. Jeannerat develops: *"Very often it is necessary to finish the parts with a polishing or brightening operation. As we reach almost this quality by milling, users only have a minimal action to finish their parts. And as there is much less polishing to do, the risk of degrading the geometry are greatly reduced"*. Surface finishes reach Ra 0,2 without any problem.

The benefits of 701S micro-machining: speed and efficiency

Thanks to the strategy of machining by interpolation and the low moving masses, cycles time measured on customers' parts show improvements from 3 to 5 x. Ms. Hirtzlin says : *"When customers see we can make several parts that have better surface finishes in the time they normally need for one, they are extremely interested. Then they analyze the necessary floor space (1 m²) and find that the machine uses very little energy (less than a hair dryer). These are very stimulating economic arguments that are added to the technical arguments"*.

Mr. Jeannerat gives us an example: *"A customer asked us for a micro-mold; he needed 60 minutes to machine it, we did it in 8 minutes on the 701S"*.

New strategies, new tools

Working with tools of a few tenths of millimeters (minimum tool diameter: 0.05 mm), to follow cutting conditions prescribed by manufacturers is mandatory. The Technical Director details: *"With a feed per tooth expressed in micron, we cannot afford difference of trajectory of the order of magnitude of the thickness of the chip, a difference of a few microns means we no longer touch the material or we break the tool. The accuracy of trajectories is therefore of the utmost importance."* The new shrinkage system of the tools in the spindle without any tool holder greatly helps to guarantee this precision. He concludes on this subject: *"The machine also features a vision system to ensure the positioning of the tool and a probing system to guarantee the correct positioning of the part; we cannot afford to be approximate, even of a few microns"*.

Working in collaboration with the manufacturer to provide...

To develop the new tools dedicated to the 701S, the company has worked in partnership with the tool manufacturer Louis Belet SA. The director explains: *"We are from the same region and have the same genes of mirotechnology, therefore we understand each other perfectly"*. In addition, both companies have been actively working for several years to better understand the interactions between the cutting edge and the material during machining; so this is an ideal partnership for the development of machining solutions applied on the 701S.

... tools developed for the machine

Questioned about this partnership, Mr. Jeannerat speaks of technological advantages: *"The body of the tools is simple. Any tool manufacturer can offer such systems, but the difference is at the level of the cutting edge. It's not possible for anyone to decide to produce such tools and simply create them without extensive testing. We are confident that we have a real technological advance in the field of tooling which corresponds to the technological advance of the machine"*.

New approach to machining

With this new 701S Willemin-Macodel opens a completely blank field for the toolmakers who finally have a machine that allows them to go further in the development of their tools. But above all, the company offers a whole new way to machine to its customers which gives them the opportunity to be more efficient in their trades. The first customers have seen it clearly.

Willemin-Macodel SA

Route de la Communance 59 - CH-2800 Delémont

Tél. +41 32 427 03 03 - Fax +41 32 426 55 30

sales@willemin-macodel.com - www.willemin-macodel.com

Vous pouvez relire l'article de présentation de la machine 701S ainsi que tous les articles parus sur Willemin-Macodel ici : Sehen Sie folgenden Link an, um den Artikel, in dem die Maschine 701S erstmals präsentiert wurde, sowie alle zum Thema Willemin-Macodel erschienen Artikel nachzulesen: You can read the overview article of the 701S machine as well as all articles on Willemin-Macodel here:

<http://eurotec-online.com/articles-by-companies/willemin-macodel/>





Rectifieuse cylindrique de production de très petites pièces



Production cylindrical grinding machine for micro components

Avec la rectifieuse cylindrique Studer S11, la société surprend le marché lors du salon EMO 2013. La toute jeune S11 est la plus petite machine du portefeuille de produits Studer et est conçue sur mesure pour les outils d'une longueur maximale de 200 mm.

Derrière le format extrêmement compact de la machine se cache une grande productivité qui a même étonné des spécialistes de longue date de la rectification. Le marché de la rectification cylindrique n'avait jamais connu une telle compacté pour ce type de pièces.



Produktions-Rundschleifmaschine für Kleinstteile

Mit der Rundschleifmaschine Studer S11 bringt Studer zur EMO 2013 eine Überraschung auf den Markt. Die jüngste S11 ist die kleinste Maschine im Studer-Portfolio und für Werkstücke bis 200 mm massgeschneidert.

Hinter dem extrem kompakten Maschinenkonzept steckt derart viel Produktivität, das selbst erfahrene Schleifspezialisten ins Staunen kommen. Etwas in dieser Kompaktheit für dieses Teilespektrum hat es auf dem Markt im Rundschleif-Sektor noch nicht gegeben.

SOLUTIONS MICROTECHNIQUES SUR MESURE

125 ans de rigueur et de précision donnent des résultats incomparables.



Le geste juste est au centre de notre activité, depuis plus d'un siècle. Piguet Frères s'attache à fournir des solutions d'usinage de matériaux extra-durs, des composants et des sous-ensembles microtechniques dans des standards de qualité sans concurrence. Avec des machines qui s'adaptent à vos besoins, de nombreuses opérations effectuées à la main, un contrôle individuel des pièces et une vérification systématique des instruments de mesure, nous privilégions la fiabilité et le progrès.



Piguet Frères SA
Le Rocher 8, CP 48
1348 Le Brassus
Suisse

Tel. +41 (0)21 845 10 00
Fax +41 (0)21 845 10 09

info@piguet-freres.ch
www.piguet-freres.ch

With the Studer S11 cylindrical grinding machine, Studer will bring a surprise to the market at EMO 2013. The recent S11 is the smallest machine in Studer's portfolio and tailor made for workpieces up to 200 mm.



This extremely compact machine concept delivers a level of productivity that will amaze even experienced grinding specialists. The cylindrical grinding sector has not yet seen a machine of this compactness for this range of parts on the market.

Fritz Studer AG
Postfach 177 - CH-3602 Thun
Tel. +41 33 439 11 11 - Fax +41 33 439 11 12
info@studer.com - www.studer.com

Favre-Steudler SA
www.ressorts-federn.ch

Ressorts industriels pour vos petites et grandes séries
Industriefedern, für kleine und grosse Serien

Ch. de la Prévôté 7 · 2504 Biel-Bienne · Switzerland
Tél. +41 (0)32 341 30 79 · Fax +41 (0)32 342 52 34

Additionnons nos talents

De la poudre au produit fini

- > Mise en forme par : injection CIM, pressage uniaxial
- > Usinage des matériaux durs : alumine, zircone ...
- > Terminaison des pièces (polissage, sablage, satinage, gravure...)

HARDEX
immi

Contact : Christophe Morlot
Tél : 03 84 31 95 40
Fax : 03 84 31 95 49
Email : info@hardex.fr
www.hardex.fr

Tours de haute précision et de production
Hochpräzisions-Produktions-Drehmaschine
High precision and production lathe

SCHAUBLIN
MACHINES SA

Rue Principale 4 | 2735 Bévilard, Switzerland
T +41 32 491 67 00 | F +41 32 491 67 08 | info@smsa.ch | www.smsa.ch

MICRONORA

SALON INTERNATIONAL DES MICROTECHNIQUES

Multi-technologies et haute précision



Plus petit, Plus précis, Plus intelligent

Découpage, Découpage fin
Usinage, Micro-usinage, Outilage
Décolletage de précision
Assemblage, Micro-assemblage
Automatisation, Robotique
Injection, Surmoulage
Métrologie, Mesure, Contrôle
Microfabrication, Nanotechnologie
Interconnexion, Packaging microélectronique
Traitement de surface, Ingénierie
Technologies de production ...

23 - 26 septembre 2014
Besançon - France



CACTUS

www.micronora.com



Encore plus efficace avec huit broches

La machine multibroche modulaire Index MS22C-8 est construite sur le système modulaire multibroche d'Index et peut efficacement usiner des pièces très complexes qui auraient poussé les machines multibroches, normalement équipées de six broches, à leurs limites.

Le tour automatique multibroches Index MS22C-8 ouvre de nouvelles possibilités de réalisation pour l'usinage déjà imbattable en terme de rapidité des tours multibroches : des pièces très complexes que des tours six broches ne pouvaient pas réaliser ne posent aucun problème pour la nouvelle machine à huit broches.

Deux broches synchrones pivotantes pour un usinage arrière optimal

Chacune des huit broches réparties symétriquement est équipée de deux coulisses croisées en X et en Z. En outre, chacune peut être dotée d'un axe Y. Pour terminer les usinages, jusqu'à deux broches synchrones pivotantes peuvent être montées en contre-opération. Avec un total de jusqu'à 16 coulisses croisées, l'Index MS22C-8 est donc un véritable multitalent même pour des usinages extrêmement complexes.

Machine avec une large ouverture frontale – plusieurs avantages

Le tour huit broches Index MS22C-8 peut être utilisé tant comme travaillant à partir de la barre que comme une machine travaillant en lopins. L'avantage de la conception avec l'ouverture par l'avant est l'excellente accessibilité pour l'opérateur lors de la mise en train et les changements d'outils. L'évacuation des copeaux est totalement libre directement sous la zone d'usinage. Pour économiser de l'espace, les ingénieurs d'Index ont placé l'armoire de commande «sur la machine». Ce principe d'intégration de l'armoire électrique dans le toit de la machine est appliqué aux machines multibroches Index depuis près de 15 ans et est très bien accueilli sur le marché.



Noch wirtschaftlicher mit acht Spindeln

Mit der neuen Index MS22C-8 mit dem modular aus dem Mehrspindel-Baukasten aufgebauten Achtspindler lassen sich jetzt auch solche hochkomplexen Werkstücke wirtschaftlich bearbeiten, bei denen bisherige Mehrspindler mit üblicherweise sechs Spindeln an ihre Grenzen stoßen.

Der neue CNC-Mehrspindeldrehautomat Index MS22C-8 eröffnet der ohnehin schon unschlagbar schnellen mehrspindligen Teilebearbeitung zusätzliche Möglichkeiten: Hochkomplexe Teile, bei denen bisher selbst Sechsspindler passen mussten, sind für den neuen Achtspindler kein Problem.

Zwei Schwenksynchronspindeln für optimale Rückseitenbearbeitung

Jeder der acht symmetrisch angeordneten Spindeln sind zwei Kreuzschlitzen zugeordnet, diese verfahren sowohl in der X- als auch in der Z-Achse. Jeder Kreuzschlitten kann zusätzlich mit einer Y-Achse ausgerüstet werden. Hinzu kommen bis zu zwei Schwenksynchronspindeln für die simultane Rückseitenbearbeitung. In Kombination mit den insgesamt bis zu 16 Kreuzschlitzen ist der neue Achtspindler damit ein wahres Multitalent selbst für hochkomplexe Bearbeitungen.

Frontoffene Maschine – vielseitig und variabel nutzbar
Auch der neue Achtspindler Index MS22C-8 kann sowohl als Stangenmaschine wie auch als Handhabungsmaschine

betrieben werden. Die frontoffene Bauweise hat für den Bediener den Vorteil der freien Zugänglichkeit beim Einrichten und Rüsten. Hinzu kommt der freie Spänefall nach unten in den Späneabführkanal. Um Platz zu sparen, haben die Index-Ingenieure den Schaltschrank einfach „auf die Maschine gesetzt“: Dieses Prinzip des in das Maschinendach integrierten Schaltschranks wird bei Index-Mehrspindlern schon seit fast 15 Jahren angewandt und vom Markt sehr gut angenommen.



Even more efficient with eight spindles

The modular eight-spindle Index MS22C-8 multi-spindle automatic lathe built on the multi-spindle modular system can also efficiently machine highly complex workpieces that would have driven the multi-spindle machines normally equipped with six spindles to their limits.

The Index MSC-8 NC multi-spindle automatic lathe opens up additional opportunities for already unbeatably fast multi-spindle parts machining: Highly complex parts that even six-spindle machines have previously had to decline are no problem for the new eight-spindle machine.



Les machines multibroches CNC d'Index peuvent être configurées selon les exigences des clients en termes de nombre de coulisses-croisées, d'axes Y et de broches synchrones.

Index CNC-Mehr-spindler sind kunden-spezifisch konfigurierbar in Anzahl Kreuzschlitzen, Y-Achsen und Syn-chronspindeln.

Index NC multi-spindle machines can be configured according to customer requirements in terms of the number of cross-slides, Y-axes, and synchronous spindles.

Two swiveling synchronous spindles for optimal rear end machining

Each of the eight symmetrically arranged spindles is assigned two cross-slides which can travel both on the X as well as on the Z-axis. Each cross-slide can be additionally equipped with a Y-axis. Added to that are up to two swiveling synchronous spindles for simultaneous rear-end machining. Combined with a total of up to 16 cross-slides, the Index MS22C-8 is therefore a true multi-talent even for highly complex machining.

Front-opening machine – diverse and various uses

Also the eight-spindle Index MS22C-8 can be operated both as a bar lathe as well as a handling machine. The advantage of the front-opening design for the operator is the excellent accessibility during setup and tooling. Moreover, there is the free chip flow down into the chip discharge chute. To save space, the Index engineers simply placed the control cabinet “on the machine”. This principle of integrating the control cabinet into the machine roof has been applied to Index multi-spindle machines for almost 15 years and has been very well received in the market.

Springmann SA

Route des Falaises 110 - CH-2008 Neuchâtel
Tél. +41 32 729 11 22 - Fax +41 32 725 01 01
neuchatel@springmann.ch - www.springmann.ch

VENTURA™
Retrofit of Swiss lathe cam machines
using coil stock for small diameters

Retrofit Layouts

Spare parts

Sales and Repair

Swiss machine-tools
www.ventura-sa.com

VENTURA MECANICS S.A.
Le Bürkli No 1
CH - 2019 Chambrelens
Tél. +41 32 855 25 10
Fax +41 32 855 25 13

Hochpräzise Längskugellager

mit folgenden Vorteilen:

- Geräuscharm und ruckfrei, Kunststoffkugelkäfige
- Linear und rotativ, bei kombinierten Bewegungen
- Hohe Temperatur, komplett aus Metall sowie Wellen und Hohlwellen in verschiedenen Ausführungen.

Togni WA Biel

SFERAX S.A.
CH-2016 CORTAILLOD (Switzerland)
Tel. +41 32 843 02 02
Fax: +41 32 843 02 09
e-mail: info@sferax.ch

www.sferax.ch



Carry
vis à billes
en miniature

Carry 4x1

- précision roulée
- performantes
- rendement élevé
- avantageuses

EichenbergerGewinde

Les transmissions par vis pour toutes les applications

Votre interlocutrice pour la France:



Carmela Husistein
+41 62 765 10 15
c.husistein@gewinde.ch

100% Swiss made

Eichenberger Gewinde AG
5736 Burg
Suisse
T: +41 62 765 10 10
www.gewinde.ch

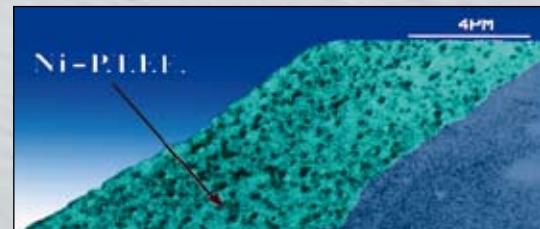
on the move. worldwide. for **60** years



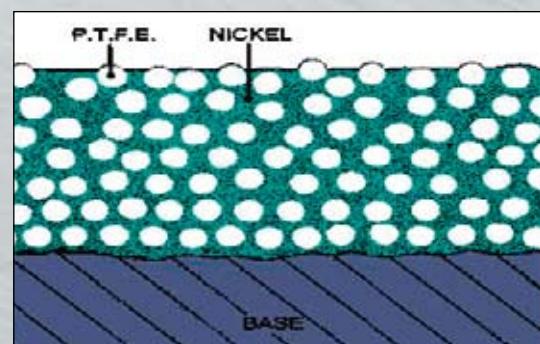
NI-LUB 816 – revêtement de Ni-PTFE



Propriétés des couches NI-PTFE



Coupe d'une couche de Ni-LUB 816



Coupe perpendiculaire (schématique) d'une couche de Ni-LUB 816

Le revêtement qui glisse

Nous sommes depuis de nombreuses années les spécialistes des dépôts chimiques et électrochimiques sur métaux. Nous avons développé de nouveaux procédés qui font notre réputation. Si vous êtes actuellement préoccupés par des problèmes d'usure, de lubrification à sec, d'anti adhésion ou d'autolubrification de pièces fonctionnelles, nous vous proposons la solution idéale.

Le Ni-LUB 816 est une couche composite de Nickel chimique et de PTFE, ce qui lui donne des caractéristiques de glissement.

Les couches Ni-LUB 816 sont une alternative pour aborder le problème d'usure et de frottement, en incorporant un lubrifiant sec, le PTFE, dans la combinaison Nickel-Phosphore.

Les spécificités d'usure et de friction de la couche, sont déterminées par l'apport de propriétés des 2 matériaux:

- > Dureté, obtenue par la combinaison Nickel- Phosphore
- > Faible coefficient de frottement, grâce aux particules de PTFE.

Les propriétés majeures du revêtement Ni-LUB 816 autre de lubrifiant à sec sont évidemment ses comportements constants de glissement et d'usure. Il ne faut pas négliger d'autres avantages qui sont la résistance à la corrosion, une épaisseur de dépôt régulière et constante sur toute la surface de la pièce, ses pouvoirs anti-adhérents et d'autolubrification. On peut remarquer que ce revêtement permet de nombreuses applications dans des domaines pouvant aller de l'horlogerie à la mécanique en passant par le transfert de fluide.

Tableau comparatif d'usure

Revêtement frottant un axe d'acier	Coefficient de frottement
Ni-LUB 816 / Acier	0,15 – 0,10
Nickel chimique / Acier	0,38 – 0,21
Chrome dur / Acier	0,21 – 0,15
Acier / Acier	0,48 – 0,30

Cette couche est utilisée pour des applications diverses:

- > Rejet d'eau et d'impuretés
- > Pièces détachés de mouvement horloger
- > Cylindre et piston pneumatique
- > Moules d'injection et de moules de coulée
- > Glissières (tiroirs, résistance linéaire)
- > Machines textiles
- > Eléments de dilatation
- > Valves, soupapes, raccords



Galvametal SA

Revêtement Nickel avec particule de Diamant et CBN



Outils de coupe en diamant et CBN

Le revêtement qui arrache

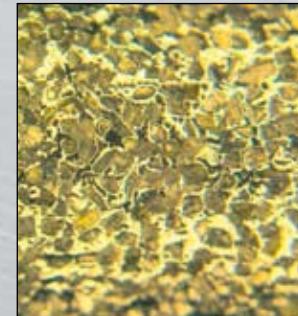
Ce revêtement spécifique est composé de monocristaux de diamant ou CBN (Cubic Boron Nitrid) enrobés dans une matrice de nickel électrolytique.

Les propriétés conférées aux substrats résident essentiellement en une augmentation de la dureté de surface et en une résistance à l'usure exceptionnelle.

Caractéristiques	Diamant	CBN
Epaisseur Ni	10 µm – 300 µm	15 µm – 300 µm
Granulométrie (FEPA – Standard)	MD 25 – D 301	MB 25 – B 301
Rugosité	fonction du grain utilisé (exigence client)	
Dureté	matériaux le plus dur	très dur
Dureté	10 060 HV	7 000 HV
Résistance thermique	très bonne ++	excellente +++
Résistance thermique	pas de perte de dureté à T = ca. 700 °C	pas de perte de dureté à T > 1000°C
Conductivité thermique (RT) λ	> 2300 W/(m*K)	> 2000 W/(m*K)



Photographie d'une couche de diamant synthétique de 15 µm



Photographie d'une couche diamantée avec des grains de Ø 35 µm

Nous offrons la possibilité d'avoir un dépôt sélectif en adéquation avec les exigences de nos clients.

Sur demande, nous pouvons substituer le métal matriciel par d'autres matériaux comme par exemple: l'Argent, le Cuivre, l'Or...

La grande variété de cristaux permet d'utiliser ces revêtements dans des domaines d'application tels que

- > l'automobile
- > l'industrie médicale
- > l'aéronautique et spatiale
- > l'industrie mécanique et
- > l'industrie horlogère.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire ou demande de test.



INDUSTRIE PARIS 2014

LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

9 secteurs au
service de votre
performance
industrielle

31 MARS
4 AVRIL 2014
PARIS-NORD
VILLEPINTE

ASSEMBLAGE – MONTAGE

FORMAGE – DÉCOUPAGE – TOLERIE

INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

MACHINE OUTIL

MESURE – CONTRÔLE

OUTILLAGE

ROBOTIQUE

SOUĐAGE

TRAITEMENTS DES MATERIAUX





Offre très concurrentielle en milieu de gamme

Historiquement présente sur les marchés des pièces à forte valeur ajoutée, Tornos étend sa gamme depuis plusieurs années vers des domaines nécessitant des solutions plus simples et couvre ainsi un très large spectre de besoins. En plus des nombreuses nouveautés présentées dans Eurotec 389, lors de l'EMO, le fabricant a dévoilé la nouvelle ST26. Présentée initialement en version non-CE en 2012, la machine a été plébiscitée par le marché. Fort logiquement elle arrive aujourd'hui en version CE.

Tout porte à croire que cette dernière, grâce à ses 7 axes linéaires, ses deux axes C, sa forte capacité d'outillage et son prix extrêmement compétitif rencontrera un même succès en Europe qu'aux USA et en Asie.

Jusqu'à 30% plus performante...

Dotée d'une capacité de 26 mm et de deux systèmes d'outils totalement indépendants et capable de recevoir plus de 50 outils, dont des appareils spéciaux (polygonage, tourbillonnage, fraisage incliné, etc) la nouvelle Swiss ST permet de réaliser des pièces assez complexes dans des diamètres importants. Selon Serge Villard, responsable produits chez Tornos « Swiss ST est conçu pour produire de manière compétitives tous types de pièces, elle est spécialement destinés aux marchés du médical et de l'automobile. Sa cinématique et la motorisation synchrone des broches lui permettent d'être jusqu'à 30 % plus performante que ses concurrentes directes dotées de 5 ou 6 axes linéaires ».



Swiss ST 26 est proposé en 3 packs : Basic, Advanced et Medical.

Swiss ST 26 wird in 3 Grundversionen geliefert: Basic, Advanced und Medical.

The Swiss ST 26 is available in 3 packs: Basic, Advanced and Medical.

...grâce à 7 axes linéaires

Swiss ST trouve sa place dans le partie du marché dit de milieu de gamme qui est composé principalement de machine comprenant 5 et 6 axes linéaires; Serge Villard poursuit « Avec Swiss ST nous avons voulu dès le départ nous différencier de ces machines. Grâce à la motivation et à l'ingéniosité de nos équipes, Swiss ST offre plus de productivité et de flexibilité pour un prix souvent inférieur à ses concurrentes directes. Cette machine va permettre à nos clients de produire des pièces plus rapidement que sur des machines de milieu de gamme classiques, tout en gardant la possibilité de réaliser des pièces plus complexes jusqu'ici réservés aux machines haut de gamme ».

Gammes opératoires optimisées

La cinématique de la Swiss ST permet de répartir parfaitement les opérations entre opérations et contre-opérations, le peigne arrière peut à la fois travailler à la barre et sur la face arrière de la pièce. Il est ainsi possible d'optimiser l'utilisation des deux systèmes d'outils. « Swiss ST est la seule machine de cette catégorie à posséder cette caractéristique. Sur les machines concurrentes le bloc de contre opérations reste parfois inutilisé durant des périodes allant jusqu'à plus de 80% du temps de cycle total, durant cette période Swiss ST 26 elle permet de doubler le nombre d'opérations à la barre, le temps de cycle est ainsi drastiquement diminué » conclut Serge Villard.



Swiss ST 26 possède une large zone d'usinage accessible des deux côtés.

So verfügt die Swiss ST 26 über einen von beiden Seiten her zugänglichen, grosszügigen Arbeitsbereich.

The machine has a wide machining area which is accessible from either side.

La broche : réactive et efficace

Comme chacun le sait la broche constitue le cœur de la machine, elle est la garante des bonnes performances d'un tour automatique. Depuis la machine EvoDeco 16 Tornos a décidé d'utiliser la technologie synchrone pour ses machines. Cette technologie qui avait déjà fait ses preuves sur les machines multibroches MultiAlpha et MultiSigma possède un rendement supérieur comparé à la technologie asynchrone habituellement utilisée. Le moteur synchrone est un maillon technologique fondamental dans la politique de réduction de l'impact environnemental que poursuit Tornos depuis plus 10 ans. Elle participe également à la productivité de la machine Swiss ST, en effet les accélérations et décélérations sont fulgurantes (de 0 à 12'000 t/min et inversement en 0,3 sec seulement), et le couple est constant quelle que soit la vitesse de rotation de la broche. Avec ces caractéristiques et une puissance de 11 kW la broche de Swiss ST 26 constitue un atout important. Dotées d'un système de refroidissement intégré, les broches contribuent à la stabilité thermique de la machine. La précision s'en trouve améliorée.

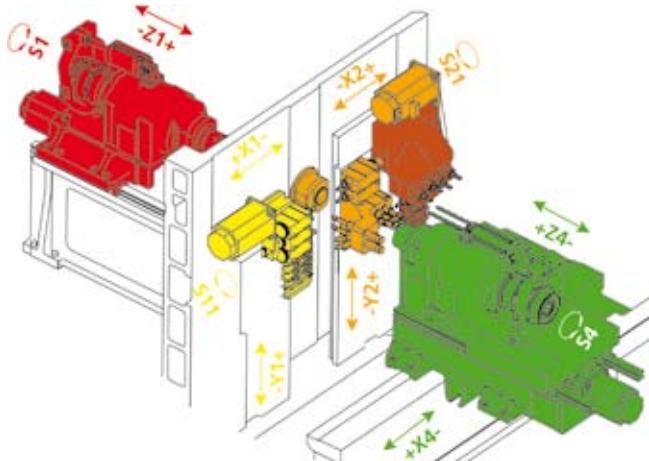
3 packs pour répondre finement aux besoins

Swiss ST 26 peut accueillir jusqu'à 50 outils, dont 10 outils entraînés. Le concept modulaire permet de répartir idéalement les outils tournants sur les systèmes d'outils de la machine. Swiss ST 26 est proposée avec une gamme complète d'appareils par exemple, polygonneur, appareils de perçage/fraisage radial et frontal, appareil de perçage/fraisage incliné, tourbillonneur, broche HF, etc. Il est évidemment possible d'ajouter divers périphérique à la machine tels que les pompes haute pression, extracteur de brouillard d'huile, stabilisateur de température du liquide de coupe, etc.

Swiss ST 26 est proposé en 3 packs : Basic : 3 appareils de perçage/fraisage radial, Advanced : corne pour perçage frontal et 6 appareils de perçage/fraisage radiale, et Medical : même équipement que le pack Advanced avec un tourbillonneur.

Une ergonomie parfaite

Swiss ST 26 a été développé sur les mêmes valeurs d'ergonomie et de confort que les nouveaux produits Tornos. L'opérateur se retrouve au centre des préoccupations des concepteurs. Ainsi la machine possède une large zone d'usage accessible des deux côtés. Le bras de la commande numérique pivote tout autour de la machine, la commande est ainsi également accessible devant et derrière la machine. Les bacs à huile et à copeaux sont facilement atteignables et le dispositif de graissage cyclique contribue à la maintenance aisée de la machine.



La cinématique de la Swiss ST permet de répartir parfaitement les opérations entre opérations et contre-opérations, le peigne arrière peut à la fois travailler à la barre et sur la face arrière de la pièce.

Die Kinematik der Swiss ST ist entsprechend ausgelegt, um die Haupt- und Gegenbearbeitungen perfekt aufzuteilen.

The kinematics of the Swiss ST enables perfect distribution of operations and secondary operations, and the rear platten can work on the bar and the rear face of the part at the same time.

Nouvelle famille d'utilisateurs

Le fait de disposer d'une vraie proposition de milieu de gamme permet à Tornos d'offrir des solutions à un nouveau type de clientèle, comme par exemple Performance Design (USA). Depuis près de vingt ans, cette entreprise située dans l'Idaho, conçoit et fabrique des perforatrices utilisées par Staples, Kinkos et autres services d'impression internes de grands groupes. Steven Parker, ingénieur projet pour Performance Design, explique la situation : « Avant l'acquisition du tour Tornos, l'usinage de nos broches était sous-traité à l'extérieur. Nous voulions cependant réduire les coûts et prendre le contrôle de cette opération, en vue de pouvoir fabriquer ce que nous voulions, quand nous le voulions. »

Pour Performance Design, le fraisage simultané a fait la différence

Parker explique : « Nous devions donner une section carrée à une matière première de forme ronde. En faisant cela normalement, avec une seule fraise en bout, lorsque vous arrivez à la troisième ou quatrième face, il n'y a plus rien qui s'oppose aux efforts de coupe de l'autre côté. Cela provoque toutes sortes de problèmes. Ce qui nous a attiré vers le Tornos, c'était sa capacité de fraisage simultané. Toutes les autres machines que nous avions vues dans cette plage de prix n'avaient qu'un seul peigne porte-outils. Le fraisage simultané nous a permis de passer de six ou sept matières premières à seulement deux. Avec la Swiss ST, nous pouvons avoir deux fraises en bout identiques enserrant la pièce et servant ainsi de support pour celle-ci. Elles la maintiennent bien droite, de sorte que nous en tiroirs non seulement un bénéfice quant à la matière première (nous produisons maintenant les treize formes de nos différentes broches à partir de seulement deux matières premières, de l'acier 12L14 rond de 6,35 mm et de 9,5 mm) très utile en lui-même, mais nous avons aussi éliminé les opérations manuelles pour l'assemblage des têtes de broche ».

La configuration de la Swiss ST 26 Starter a été un élément central de l'initiative Go Lean de Performance Design. Le tour Tornos convient parfaitement à l'entreprise en matière de prix et de capacités, et l'a aidé à transformer la méthode de fabrication d'un composant clé dans sa gamme de produits.

Les premiers retours suite à l'EMO indiquent également que le marché européen n'est pas insensible aux arguments de Swiss St 26.

Äußerst wettbewerbsfähiges Angebot im mittleren Marktsegment

Tornos ist fest in den Märkten für Teile mit hoher Wertschöpfung verankert und weitet seine Produktpalette seit vielen Jahren kontinuierlich auch auf einfachere Fertigungslösungen aus, um ein sehr breites Spektrum an Anforderungen abzudecken. Abgesehen von den zahlreichen Neuheiten, die in der Eurotec-Ausgabe 389 und anlässlich der EMO vorgestellt wurden, führte uns der Hersteller die neue ST26 vor. Die Maschine, die ursprünglich in ihrer Non-EG-Ausführung präsentiert wurde, fand großen Anklang auf dem Markt. Heute ist sie selbstverständlich in einer EG-Ausführung erhältlich.

Alles weist darauf hin, dass diese Maschine dank ihrer 7 Linear- und 2 C-Achsen, ihrer großen Werkzeugkapazität und ihres äußerst vorteilhaften Preises in Europa ebenso erfolgreich wie in den USA und in Asien sein wird.



De gauche à droite : Performance Design : Emmett Nixon, programmeur ; Randy Stewart, président ; Steven Parker, ingénieur.

Von links nach rechts : Performance Design : Emmett Nixon, Programmierer ; Randy Stewart, Präsident ; Steven Parker, Ingenieur.

Left to right: Performance Design : Emmett Nixon, programmer; Randy Stewart, President; Steven Parker, engineer.

Bis zu 30% mehr Leistung...

Die neue Swiss ST verfügt über eine Kapazität von 26 mm sowie zwei vollständig unabhängige Werkzeugsysteme. Sie kann mehr als 50 Werkzeuge aufnehmen, unter anderem auch Sondervorrichtungen für das Mehrkantdrehen, Gewindewirbeln, Schrägfärsen usw. Somit ist sie in der Lage, relativ komplexe Werkstücke mit großen Durchmessern zu bearbeiten. Serge Villard, Produktleiter bei Tornos, präzisiert: „Die Swiss ST wurde entwickelt, um wettbewerbsfähige Teile aller Art, insbesondere für die Medizintechnik und die Automobilindustrie, zu fertigen. Dank ihrer Kinematik und ihrer mit Synchronmotoren ausgestatteten Spindeln ist sie bis 30 % leistungsfähiger als ihre direkten Konkurrenzmaschinen mit 5 oder 6 Linearachsen.“

...dank 7 Linearachsen

Die Swiss ST nimmt ihren Platz im sogenannten mittleren Segment ein, das hauptsächlich Maschinen mit 5 und 6 Linearachsen umfasst. Serge Villard führt weiter aus: „Mit der Swiss ST wollten wir uns von Beginn weg von diesen Maschinen abheben. Dank unseres hoch motivierten und spitzfindigen Mitarbeiterteams bietet die Swiss ST noch mehr Produktivität und Flexibilität zu einem oft geringeren Preis als die direkten Konkurrenzprodukte. Mit dieser Maschine werden unsere Kunden ihre Werkstücke schneller als auf den herkömmlichen Maschinen des mittleren Segments bearbeiten können. Außerdem sind auch komplexere Geometrien möglich, die bisher den Maschinen des oberen Segments vorbehalten waren.“

Optimierte Bearbeitungsabläufe

Die Kinematik der Swiss ST ist entsprechend ausgelegt, um die Haupt- und Gegenbearbeitungen perfekt aufzuteilen. Der hintere Kamm kann zugleich an der Stange und an der Werkstückrückseite arbeiten. Somit wird das Potenzial der beiden Werkzeugsysteme optimal ausgeschöpft. „Die Swiss ST ist die einzige Maschine dieser Kategorie, die diese Eigenschaft besitzt. Auf den Konkurrenzmaschinen steht der Gegenbearbeitungsblock oft bis zu 80 % der gesamten Taktzeit still. Mit der Swiss ST 26 hingegen kann die Anzahl der Bearbeitungen an der Stange verdoppelt werden, was die Taktzeit drastisch verringert“, meint Serge Villard abschließend.

Spindel: reaktionsfähig und effizient

Bekanntlich bildet die Spindel das Herz der Maschine; sie ist somit Garantin für das gute Leistungsvermögen eines Drehautomaten. Seit der EvoDECO 16 stattet Tornos seine Maschinen mit der Syncrontechnologie aus. Diese Technologie, die sich bereits auf den Mehrspindelmaschinen MultiAlpha und MultiSigma bestens bewährt hat, führt im Vergleich zur Asynchrontechnologie, die üblicherweise verwendet wird, zu einem höheren Wirkungsgrad. Der Syncronmotor stellt zudem einen grundlegenden technologischen Ansatz im Rahmen der Umweltbestrebungen dar, die Tornos seit über 10 Jahren verfolgt. Davon zeugt auch die erhöhte Produktivität der Maschine Swiss ST, die auf hervorragenden Beschleunigungen und Abbremsungen (von 0 bis 12'000 U/min und umgekehrt in lediglich 0,3 Sekunden) sowie einem konstanten Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich beruht. Aufgrund dieser Eigenschaften sowie ihrer Leistung von 11 kW bietet die Spindel der Swiss ST 26 einen bedeutenden Vorteil. Da die Spindeln über ein eigenes Kühlsystem verfügen, tragen sie zur thermischen Stabilität der Gesamtmaschine bei. Das macht sich bei der Präzision bezahlt.

3 perfekt auf die Kundenbedürfnisse abgestimmte Ausrüstungspakete

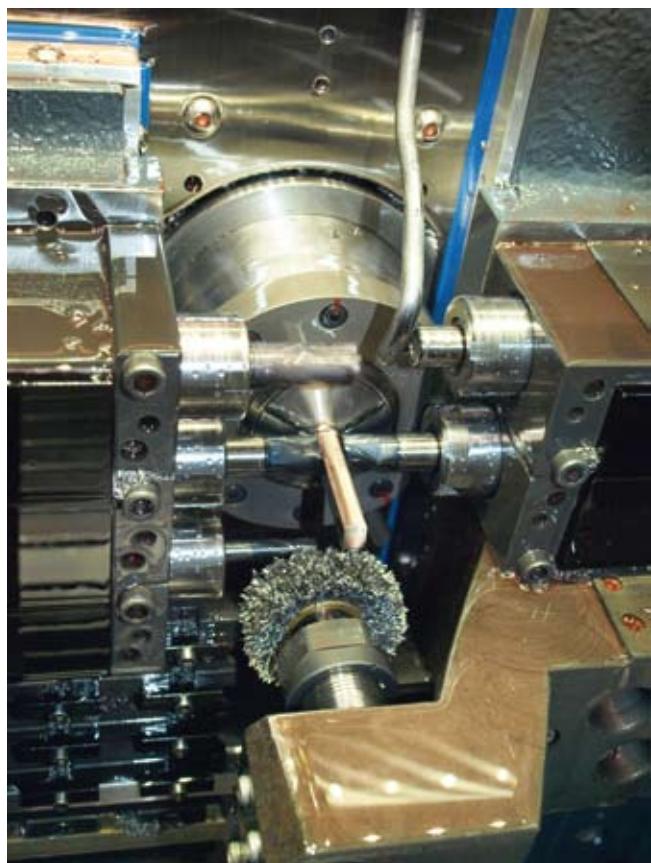
Die Swiss ST 26 kann bis 50 Werkzeuge aufnehmen, davon 10 angetriebene. Dank der modularen Bauweise können die angetriebenen Werkzeuge ideal auf die Werkzeugsysteme verteilt werden. Die Swiss ST 26 wird mit einer umfassenden Auswahl an Sondervorrichtungen angeboten: Mehrkantdrehapparat, Bohr-/Fräseinheit radial und frontal, Bohr-/Fräseinheit geneigt, Gewindewirbelapparat, HF-Spindel usw. Selbstverständlich können auch verschiedenste Peripheriesysteme wie Hochdruckpumpen, Ölnebelabscheider oder Kühlmittelperaturregler hinzugefügt werden.

Swiss ST 26 wird in 3 Grundversionen geliefert: Basic: Drei Bohr-/Radialfräsergeräte, Advanced: Horn für Frontalbohrungen und sechs Bohr-/Radialfräsergeräte die auch für die Medizintechnik bestimmt sind : die gleiche Ausstattung wie der Advanced-Pack mit einem Wirbelwerkzeug.

Perfekte Ergonomie

Die Swiss ST 26 wurde nach denselben Ergonomie- und Komfortprinzipien wie alle neuen Produkte von Tornos entwickelt. Besonders Wert wurde auch hier auf den Bediener gelegt. So verfügt die Maschine über einen von beiden Seiten her zugänglichen, großzügigen Arbeitsbereich, sodass zwei Bediener bequem an der Maschine arbeiten können.

Der Arm der numerischen Steuerung ist rund um die Maschine schwenkbar und somit von beiden Seiten her ideal zugänglich. Die Öl- und Spänewannen sind ebenfalls einfach zugänglich und die zyklische Schmierung erleichtert die Wartungsarbeiten an der Maschine.



Pour Performance Design, le fraisage simultané a fait la différence.

Das zweiseitige Fräsen hat für Performance Design alles verändert.

Pinch milling was the game-changer for Performance Design.

Neue Benutzerfamilie

Die Tatsache, über eine gute Lösung für das mittlere Marktsegment zu verfügen, ermöglicht Tornos, einer neuen Kundengruppe wie zum Beispiel Performance Design (USA), Lösungen anzubieten. Seit fast 20 Jahren entwickelt und produziert Performance Design mit Sitz in Boise, Idaho - USA, Stanzgeräte, die von Firmen wie Staples, Kinkos und den Druckabteilungen anderer großer Firmen eingesetzt werden. Steven Parker, Projektgenieur bei Performance Design erklärt uns die Situation: „Bevor wir die Tornos anschafften, ließen wir die Stempel bei externen Lieferanten herstellen. Aber wir wollten unsere Kosten reduzieren und steuern können, wann wir was machen wollten.“

Das zweiseitige Fräsen hat für Performance Design alles verändert

Parker erklärte uns in diesem Zusammenhang: „Wir müssen aus rundem Rohmaterial rechteckige Querschnitte herausarbeiten. Wenn man das mit einem einseitigen Fräskopf macht, hat man bei der 3. oder 4. Fläche nichts mehr auf der anderen Seite zum Gegenhalten. Das führt ständig zu Problemen. „Das wichtigste Argument, weshalb wir uns für die Tornos entschieden haben, war das zweiseitige Fräsen. Alle anderen Maschinen in dieser Preisklasse, die wir anschauten, hatten einen einzigen Werkzeugträger. Durch das zweiseitige Fräsen benötigten wir anstelle von sechs bis sieben Ausgangsmaterialien nur noch zwei. Mit der Tornos Swiss ST bearbeiten wir das Material gleichzeitig von zwei Seiten mit identischen Stirnfräsen, die den Rohling dadurch gegenseitig unterstützen. Sie halten ihn gerade und wir können nicht nur die Vorteile des Rohmaterials optimal nutzen – sondern wir benötigen für unsere 13 verschiedenen Stempelformen nur nach 2 Rohmaterialtypen, 12L14-Rundstähle mit ►“

6,3 mm und 9,5 mm Durchmesser – was für uns eine große Vereinfachung darstellt. Auch die manuelle Nacharbeit am Stempelkopf entfiel.“

Die Tornos Swiss ST 26 Starter war ein wichtiger Baustein bei der Produktionsverschlankung von Performance Design. Die Tornos passte mit ihrem Preis und ihrem Leistungsvermögen genau zum Bedarf und half ihnen, die Herstellung einer wichtigen Komponente ihrer Produktreihen komplett umzustellen.

Die ersten Rückmeldungen im Anschluss an die EMO weisen ebenfalls darauf hin, dass der europäische Markt für die Argumente von Swiss St 26 ein offenes Ohr hat.

Very competitive proposal in midrange

With a long-standing presence on the market for parts with high added value, Tornos has been expanding its range for several years to cover fields requiring simpler solutions, and now caters for a wide variety of needs. In addition to the many novelties presented in Eurotec 389 the manufacturer has unveiled at EMO the new ST26. Originally introduced in non-EU version in 2012, the machine has been acclaimed by the market. Quite logically it arrives today in EU-version.

Everything suggests that this machine, with its 7 linear axes, two C axes, high machining capacity and extremely competitive price, will be up to the task and will succeed in Europe like in USA and Asia.



La Swiss ST 26 avec son carrousel de tri.

In der Abbildung die Swiss ST 26 mit Teilekarussell.

Swiss ST 26 with parts carousel shown.

Up to 30% more efficient...

With a capacity of 26 mm and two totally independent tool systems which can be equipped with more than 50 tools, including special devices (polygon operation, thread whirling, inclined milling, etc.), the new Swiss ST can be used to produce moderately complex parts with large diameters. According to Serge Villard, product manager at Tornos, “*The Swiss ST is designed to competitively produce all types of parts, and is specifically intended for the medical and automotive sectors. Its kinematics and synchronous spindle motor make it up to 30% more efficient than its direct competitors with 5 or 6 linear axes*”.

...thanks to its 7 linear axes

The Swiss ST is intended for the mid-range market segment, which mainly comprises machines with 5 or 6 linear axes; Serge Villard explains: “*With the Swiss ST we wanted to create a different type of machine from the outset. Thanks to the motivation*

and ingenuity of our teams, the Swiss ST offers greater productivity and flexibility and is less expensive than many of its direct competitors. This machine will enable our customers to produce parts more quickly than on conventional mid-range machines, while still being able to produce more complex parts which up to now have required high-end machines”.

Optimised operating procedures

The kinematics of the Swiss ST enables perfect distribution of operations and secondary operations, and the rear platten can work on the bar and the rear face of the part at the same time. This makes it possible to optimise the use of both tool systems. “*The Swiss ST is the only machine of its class to offer this function. On competitor machines, the secondary operation block is sometimes unused for over 80% of the total cycle time. During this period, the Swiss ST 26 can double the number of bar operations, which drastically reduces the cycle time*”, concludes Serge Villard.

The spindle: responsive and efficient

As everyone knows, the spindle is the heart of the machine and the performance of an automatic turning machine depends on it. After the EvoDeco 16, Tornos decided to use synchronous technology on all its machines. This technology, which had already proved successful on the MultiAlpha and MultiSigma multi-spindle machines, offers increased output compared to conventional asynchronous technology. The synchronous motor is a fundamental technological factor in Tornos’ drive to reduce its environmental impact, a policy it has been implementing for 10 years. It also contributes to the productivity of the Swiss ST machine, whose acceleration and deceleration are explosive (from 0 to 12,000 rpm and vice versa in just 0.3 seconds), and the torque is constant irrespective of the spindle rotation speed. These characteristics, combined with an output of 11 kW, make the Swiss ST 26 spindle a major asset. Equipped with an integrated cooling system, the spindles contribute to the machine’s thermal stability. This results in increased precision.

3 packs to meet every requirement

The Swiss ST 26 can be equipped with up to 50 tools, including 10 driven tools. The modular concept enables optimal distribution of rotating tools on the machine’s tool systems. The Swiss ST 26 is available with a complete range of devices, including a polygon tool, radial and frontal drilling/milling devices, inclined drilling/milling device, thread whirling tool, HF spindle, etc. It is also possible to equip the machine with a variety of peripheral devices, such as high pressure pumps, oil mist extractor, coolant temperature stabiliser, etc.

The Swiss ST 26 is available in 3 packs: Basic: 3 radial drilling/milling devices, Advanced: horn for frontal drilling and 6 radial drilling/milling devices and Medical: same equipment as the Advanced pack with a thread whirling tool.

Perfect ergonomics

The Swiss ST 26 has been developed using the same ergonomics and comfort values as all new Tornos products. The operator is a central concern in the minds of the designers. The machine has a wide machining area which is accessible from either side. The numerical control arm pivots completely around the machine, making it easily accessible from either side. The oil and swarf trays are easy to access and the cyclical lubrication device facilitates machine maintenance.

New family of users

Having a real proposal for midrange allows Tornos to offer solutions to a new type of customer, such as for example Performance Design (USA). For almost twenty years, Boise, Idaho company, Performance Design has designed and manufactured paper punching machines used by Staples, Kinkos and in-house printing departments of large corporations. Steven Parker, Project Engineer for Performance Design, explains the situation: “*Before the Tornos, we were having our pins made by outside vendors. But we wanted to reduce costs and get control so we could make what we wanted when we wanted it.*”

Pinch milling was the game-changer for Performance Design

Parker says: "What we had to do is take the raw material from a round shape down to a square cross-section. If you do it normally with just one end mill, by the time you get down to your third or fourth flat, you have nothing supporting the cut from the other side. It just causes all sorts of problems. The biggest thing that drew us to the Tornos was the ability for pinch milling. Every other machine we looked at in this price range only had one tool platen. Pinch milling took what would have been about six or seven raw materials down to just two. With the Tornos Swiss ST, we're able to have two identical end mills pinching the material and basically supporting it against themselves. They hold it nice and straight so we're not only able to get the raw material benefits – right now we're doing all thirteen of our different pin shapes out of just two raw materials, 6.35 mm and 9.5 mm round 12L14 steel – that helped us a lot right there. But we have also eliminated manual labor on pin head assembly."

The Tornos Swiss ST 26 Starter configuration was a linchpin for Performance Design's Go Lean initiative. The Tornos was a great fit on price and capabilities and helped them transform the way they manufacture a key component in their product line.

The first feed-backs following the EMO show also indicate that the European market is open to the assets of the new Swiss St 26.

Tornos SA
Industrielle 111 - CH-2740 Moutier
Tél. +41 32 494 44 44 - Fax +41 32 494 49 03
contact@tornos.com - www.tornos.com



Rodoirs Diamantés Expansibles
Spreizbare Diamant Honahlen
Expandable Diamond Hones

Ø2.00 - Ø30.00

Ra 0.01 - 1.6 µm



animex technology sa, Schulstrasse 1, CH-2572 Sutz
T +41 32 323 82 57 F + 41 32 323 82 58 info@animextechnology.ch

VALENCE (DRÔME)
25, 26, 27 MARS 2014

**27ÈME
ÉDITION**

SOUS LE SIGNE
DE LA CONQUÊTE
INDUSTRIELLE



3 JOURS D'ÉCHANGES

dédiés à la sous-traitance industrielle,
aux fournitures et services à l'industrie
liés à la production.

350 EXPOSANTS DU QUART DU SUD-EST DE LA FRANCE

en mécanique, tôlerie, plastiques,
traitements et revêtements,
machines spéciales, électronique,
fournitures et services liés
à la production.

RENDEZ-VOUS SUR :

www.rist.org
info@salon-rist.com
Tél : +33 47 575 70 10



Rencontres Interrégionales de Sous-Traitance du Sud-Est - Rencontres Industrielles des Services et de la Fourniture

EXCLUSIVEMENT
SUR INVITATION



agence-s-gatthe.com

CCI ARDÈCHE

CCI DRÔME

Outils de précision en carbure monobloc et diamant
Präzisionswerkzeuge aus Vollhartmetall und Diamant



DIXI POLYTOOL S.A.
Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle
Tel. +41 (0)32 933 54 44
Fax +41 (0)32 931 89 16
dixipoly@dixi.ch

Petit, précis, DIXI
Mikrowerkzeuge sind DIXI Werkzeuge

www.dixipolytool.com

Etudes de satisfaction : les 7 péchés capitaux

Dans le cadre de son développement stratégique, le salon spécialisé Siams a souhaité en savoir plus sur les attentes de ses exposants. De manière à disposer d'informations pertinentes et utilisables, les organisateurs ont mis en place une étude de satisfaction. Nous avons rencontré M. Michel Voisard, directeur de Mediactif à Vevey, l'institut de relations clients qui a réalisé cette étude.

Parfois, les enquêtes de satisfaction donnent lieu à des erreurs d'interprétation qui aboutissent à des décisions et des mesures d'amélioration erronées. M. Voisard nous dit : « Les conseils ci-dessous vous aideront à éviter les 7 péchés capitaux et vous guideront dans l'élaboration de vos futures enquêtes pour qu'elles soient les plus pertinentes et utiles possible ».

Premier péché : ne pas définir clairement les objectifs

Avant toute chose, il est primordial que la direction adhère totalement à l'idée de mener une enquête de satisfaction (qu'elle soit interne auprès des collaborateurs ou externe auprès des clients et des fournisseurs), car elle joue sa crédibilité. Contrairement à ce que son appellation peut laisser penser, une enquête de satisfaction est une étude qui recherche les insatisfactions, les lacunes dans les processus, les frustrations et les irritations des clients (des fournisseurs, des collaborateurs, ...) dans le but d'améliorer les relations interpersonnelles et les prestations et par voie de conséquence, l'image de l'entreprise. Dans ce contexte, la direction se doit de poser des consignes et des objectifs clairs à chacune des études engagées. Elle doit également prendre en compte les attentes exprimées par les clients et s'engager dans les mesures d'amélioration. Le directeur précise : « Il y a lieu d'éviter de créer des attentes inutiles et d'enquêter sur des paramètres que l'entreprise ne peut ou ne veut pas changer ».

Quelques questions à se poser :

- Quel est le but poursuivi par l'enquête de satisfaction ?
- Est-ce identifier les attentes, les besoins, les priorités, les souhaits des clients (collaborateurs) ?
- Est-ce mesurer la performance de l'organisation, son évolution ?
- Est-ce comparer l'organisation à ses concurrents ?
- Est-ce rechercher des nouvelles idées, produits, prestations ?
- Si des constats désagréables apparaissent, qu'en fera-t-on ?

- Quelles sont les prestations (processus, etc.) que nous sommes prêts à changer, modifier ?

Deuxième péché : ne pas réfléchir « qui interroger »

En fonction des besoins de l'organisation, un soin tout particulier sera porté au choix de la cible à interroger. Celle-ci pourrait être par exemple, les clients actuels ou les clients perdus (pour connaître leur motifs de rejet) ou encore les prospects (pour identifier leurs motifs d'adhésion). Dans les cas où la clientèle est trop nombreuse pour être intégralement sollicitée, il y a lieu de l'échantillonner. Il faut alors procéder après segmentation, à un tirage au sort aléatoire.

Dans le cadre de leur enquête, les organisateurs du Siams ont décidé de questionner tant les clients que les anciens clients et les clients potentiels

Troisième péché : traiter le questionnaire à la légère

Un questionnaire ne s'improvise pas. Il doit être capable de renseigner l'organisation sur les mesures d'amélioration à développer en fonction de sa vision, de ses valeurs, de ses propres objectifs, des événements qui motivent l'enquête

de satisfaction et bien entendu des besoins réels de ses clients (ils doivent donc être préalablement identifiés). Attention : il ne doit en aucun cas aborder des sujets pour lesquels l'organisme n'a aucun moyen d'agir. Les réponses ne sont pas homogènes chez un même client si on interroge un «utilisateur» du produit (de la prestation, du service) délivré ou si l'on a à faire à un «préconisateur» ou encore à un «payeur» ! (Par exemple : la satisfaction de l'utilisateur d'une machine-outil se porte plutôt sur des thèmes de facilité d'utilisation et de performances alors qu'un préconisateur (p.ex. le responsable d'atelier ou de la maintenance) se focalisera plutôt sur des notions de fiabilité et de pérennité). Le payeur quant à lui s'intéressera plutôt au rendement de l'ensemble du système). M. Voisard précise : « Les échelles de notation des réponses sont multiples et, par exemple, on utilise communément les échelles suivantes : échelle verbale : très insatisfait, insatisfait, satisfait, très satisfait ; la cotation : de

0 à 6, de 0 à 4 ; l'échelle visuelle : smileys, feux tricolores, etc. On peut obliger les répondants à se positionner avec une échelle paire (pas de réponse médiane) ou une échelle impaire pour laquelle la neutralité ou le refus de réponse est autorisé ».

Quatrième péché : mal choisir le média de diffusion

Quatre moyens sont généralement utilisés par les spécialistes de l'enquête : Les entretiens en face-à-face, les focus-groupes, l'entretien téléphonique et le questionnaire auto-administré. Le directeur nous explique : « Chacun de



ces médias à ses propres caractéristiques et nécessite une préparation et une attention particulière. Par exemple : Les entretiens en face-à-face et les focus-groups sont à utiliser lorsqu'on recherche des réponses qualitatives alors que le questionnaire auto-administré (qu'il soit en version papier ou Internet) n'apporte qu'une réponse quantitative de la vision des clients (tableaux statistiques). Le téléphone est un média performant lorsqu'on a besoin de commenter et d'expliquer des analyses quantitatives des données clients ».

Cinquième péché: ne pas traiter les données recensées correctement

Le dépouillement statistique de chacune des questions posées est à considérer comme la première étape. L'analyse des paramètres de l'enquête doit aboutir à la concrétisation de plan d'amélioration. Pour prendre les décisions adéquates, il y a lieu de mettre en évidence les interdépendances, les influences et les corrélations entre tous les paramètres évalués. Une matrice d'analyse à deux axes (importance pour le client et niveau de satisfaction) peut y contribuer (voir image).

Sixième péché : ne pas communiquer en dehors de l'enquête

Une étude de satisfaction est un moment important dans la relation d'une entreprise avec ses clients. Ceux-ci ont pris de leur temps pour répondre à la sollicitation de leur fournisseur. La moindre des choses est de leur donner un «feed-back». Sinon pourquoi prendraient-ils cette peine la prochaine fois ? Un document englobant une synthèse des résultats de l'enquête enrichie des mesures d'amélioration qui en découlent est un rendu minimum aux clients, qu'ils aient ou non répondu à l'enquête. Et une telle opportunité doit être exploitée au mieux, par exemple par l'envoi d'une plaquette aux clients, la présentation aux visiteurs de l'entreprise (journées portes ouvertes, etc...), l'intégration dans les offres aux prospects ou la discussion avec les clients stratégiques par exemple.

Septième péché : trop solliciter ses clients

Trop et trop peu gâtent tous les jeux. Cet adage nous pousse à être raisonnables en terme de sollicitation des clients. Il faut donner du temps aux clients pour qu'ils puissent constater les «bienfaits» des mesures d'amélioration engagées. On peut s'inspirer des entreprises certifiées ISO qui sont soumises à une périodicité de 3 ans pour le renouvellement de leur certification. L'année 1 sert à élaborer, conduire et analyser l'enquête de satisfaction, l'année 2 permet à l'entreprise évaluée de mettre en œuvre les mesures d'amélioration jugées nécessaires et enfin, l'année 3 donne le temps aux clients de constater les répercussions des mesures engagées et d'en profiter.

Les faits au service de l'optimisme

A la question de pourquoi le Siams a-t-il décidé de réaliser une telle étude alors que les chiffres semblent indiquer que la prochaine édition est d'ores et déjà vouée au succès, M. Francis Koller, administrateur et directeur du Salon nous dit : « Les inscriptions pour 2014 sont au niveau des inscriptions de 2012 à la même époque avant le salon, nous sommes satisfaits de l'évolution. Néanmoins nous désirons organiser le meilleur salon possible pour nos exposants et nos visiteurs et nous avons souhaité en savoir plus sur leurs besoins et leurs désirs ».

Les résultats de cette étude seront connus à fin novembre, nous ne manquerons pas d'y revenir dans une prochaine édition et d'en discuter les informations et conséquences avec M. Koller.

Le prochain Siams aura lieu à Moutier du 6 au 9 mai 2014.



Erhebung der Zufriedenheit: die 7 Todsünden

Die Fachmesse Siams wollte im Rahmen ihrer strategischen Entwicklung mehr über die Erwartungen ihrer Aussteller in Erfahrung bringen. Die Veranstalter haben eine Erhebung der Zufriedenheit veranlasst, um über relevante und verwendbare Informationen zu verfügen. Wir führten ein Gespräch mit Herrn Michel Voisard, dem Direktor des Customer-Relations-Institutes Mediactif in Vevey, das mit dieser Studie beauftragt wurde.

Manchmal werden Erhebungen der Zufriedenheit falsch ausgelegt, was zu Fehlentscheidungen und ungeeigneten Verbesserungsmaßnahmen führt. Herr Voisard erklärte uns: „*Folgende Ratschläge werden Ihnen helfen, die 7 Todsünden zu vermeiden und Ihnen zeigen, wie Ihre künftigen Erhebungen ausgearbeitet werden müssen, damit sie möglichst relevant und nützlich sind.*“

Erste Todsünde: keine klare Definition der Ziele

Allem voran ist es wesentlich, dass die Geschäftsleitung voll und ganz mit der Erhebung der Zufriedenheit einverstanden ist (unabhängig davon, ob die Erhebung intern bei den Mitarbeitern oder extern bei den Kunden und Lieferanten durchgeführt wird), denn nur so ist sie glaubwürdig. Anders als die Bezeichnung vermuten lässt, dient eine Erhebung der Zufriedenheit dazu, Unzufriedenheit, Lücken bei den Vorgängen, Frustrationen und Ärger der Kunden (der Lieferanten, der Mitarbeiter...) festzustellen, um die interpersonellen Beziehungen und Dienstleistungen und folglich das Unternehmensimage zu verbessern. In diesem Zusammenhang muss die Geschäftsleitung für alle Erhebungen klare Anweisungen erteilen und die Ziele eindeutig definieren. Sie muss darüber hinaus die von den Kunden angegebenen Erwartungen berücksichtigen und sich zu Verbesserungsmaßnahmen verpflichten. Der Direktor führte weiter aus: „*Es muss insbesondere darauf geachtet werden, dass keine unnötigen Erwartungen geschaffen werden, und es gilt herauszufinden, welche Parameter das Unternehmen nicht ändern kann oder will.*“

Ein paar Fragen, die man sich vor der Erhebung stellen sollte:

- Mit welchem Ziel wird die Erhebung der Zufriedenheit durchgeführt?
- Sollen Erwartungen, Bedarf, Prioritäten, Wünsche der Kunden (Mitarbeiter) identifiziert werden?
- Geht es darum, die Effizienz der Einrichtung und deren Entwicklung zu messen?
- Soll die Einrichtung mit der Konkurrenz verglichen werden?
- Sollen neue Ideen, Produkte, Dienstleistungen gefunden werden?



- Was wird im Falle von unangenehmen Aussagen unternommen?
- Welche Dienstleistungen (Prozesse usw.) sind wir bereit zu ändern?

Zweite Todsünde: keine Überlegung, „wer befragt wird“

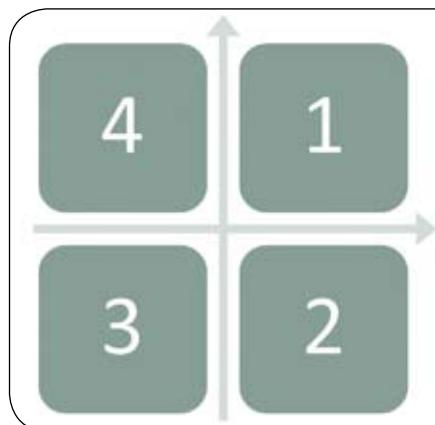
Gemäß dem Bedarf der Einrichtung muss das zu befragende Zielpublikum sehr sorgfältig gewählt werden. Befragt werden können zum Beispiel die aktuellen oder ehemaligen Kunden (um in Erfahrung zu bringen, warum wir sie als Kunden verloren haben) oder auch potentielle Kunden (um ihr Interesse zu identifizieren). Wenn die Kunden sehr zahlreich sind und somit nicht alle befragt werden können, muss eine Auswahl getroffen werden. Nach einer Segmentierung erfolgt eine Auslosung nach dem Zufallsprinzip.

Im Rahmen der Erhebung beschlossen die Veranstalter der Siams, sowohl aktuelle, ehemalige als auch potentielle Kunden zu befragen.

Dritte Todsünde: den Fragebogen auf die leichte Schulter nehmen

Ein Fragebogen darf keinesfalls improvisiert werden. Er muss dazu dienen, der Einrichtung Auskunft über die zu entwickelnden Verbesserungsmaßnahmen gemäß ihrer Sichtweise, ihrer Werte, ihrer eigenen Ziele, der Ereignisse, die zur Erhebung geführt haben, und selbstverständlich der tatsächlichen Bedürfnisse ihrer Kunden zu erteilen (diese müssen somit im Vorfeld identifiziert werden). Achtung: Der Fragebogen darf keinesfalls Themen anschneiden, bei denen die Einrichtung nicht eingreifen kann.

Die Antworten sind auch bei ein und demselben Kunden nicht einheitlich, es kommt darauf an, ob ein „BENUTZER“ des gelieferten Produkts (der Dienstleistung), ein „BEFÜRWORTER“ oder ein „ZAHLER“ befragt wird! (Wussten Sie zum Beispiel, dass die Zufriedenheit eines Werkzeugmaschinenbenutzers mehr von der Betriebsfreundlichkeit und Leistung abhängt, während ein Befürworter (zum Beispiel ein Werkstatt- oder Wartungsabteilungsleiter) den Schwerpunkt auf Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer setzt? Der Zahler wird sich hingegen eher für den Ertrag des gesamten Systems interessieren.) Herr Voisard führte näher aus: „Die Bewertungsskalen der Antworten sind vielfältig, es werden beispielsweise folgende Skalen häufig verwendet: die verbale Rating-Skala: sehr unzufrieden, unzufrieden, zufrieden, sehr zufrieden; die Bewertungsskala: von 0 bis 6, von 0 bis 4; die visuelle Rating-Skala: Smileys, Verkehrsampeln usw. Es besteht die Möglichkeit, die Teilnehmer der Erhebung mit einer paarigen Skala (keine mediane Antwort möglich) zu einer Positionierung zu zwingen, oder ihnen eine unpaarige Skala anzubieten, die neutrale Antworten bzw. keine Antwort zulässt.“



Vierte Todsünde: schlechte Wahl des Verbreitungsmediums

Erhebungsfachleute setzen im Allgemeinen vier Mittel ein: persönliche Gespräche, Zielgruppen, Telefongespräche und selbstverwaltete Fragebögen. Der Direktor erklärte uns: „Jedes Medium hat seine eigenen Merkmale und bedarf einer guten Vorbereitung und großer Sorgfalt. Beispiel: Persönliche Gespräche und Zielgruppen werden eingesetzt, wenn qualitative Antworten gewünscht werden, während der selbstverwaltete Fragebogen (Papier oder Internet) nur eine quantitative Antwort der Kundensichtweise bringt (statistische Tabellen). Das Telefon ist ein leistungsstarkes Medium, wenn die quantitativen Analysen der Kundendaten kommentiert und erklärt werden sollen.“

Fünfte Todsünde: keine korrekte Bearbeitung der erhobenen Daten

Die statistische Auswertung der einzelnen gestellten Fragen wird als erste Etappe betrachtet. Die Analyse der Erhebungsparameter muss zu einer Konkretisierung des Verbesserungsplans führen. Die Wechselbeziehungen, Einflüsse und Korrelationen zwischen den ausgewerteten Parametern müssen nachgewiesen werden, um die richtigen Entscheidungen treffen zu können. Eine Analysematrix mit zwei Achsen (Bedeutung für den Kunden und Zufriedenheitslevel) kann dazu beitragen (siehe Bild).

1. Important et satisfaction élevée – confirmer et valoriser
Wichtig und sehr zufrieden – bestätigen und anerkennen
Important and high level of satisfaction – confirm and value
2. Important et peu satisfait – améliorer
Wichtig und nicht sehr zufrieden – verbessern
Important and low satisfaction – improve
3. Peu important et peu satisfait – contrôler
Nicht sehr wichtig und nicht sehr zufrieden – überprüfen
Low importance and low satisfaction - check
4. Peu important et satisfait – maintenir
Nicht sehr wichtig und zufrieden – aufrechterhalten
Low importance and high level of satisfaction - maintain

Sechste Todsünde: keine Kommunikation außerhalb der Erhebung

Eine Erhebung der Zufriedenheit ist ein wichtiges Ereignis was die Beziehung zwischen einem Unternehmen und seinen Kunden anbelangt. Die Kunden

haben sich Zeit genommen, um die Fragen des Lieferanten zu beantworten. Das Mindeste ist also, ihnen ein „Feedback“ zu erteilen. Denn warum sollten sie sich sonst das nächste Mal diese Mühe geben? Ein Dokument mit einer Zusammenfassung der Erhebungsergebnisse und Angabe der sich daraus ergebenden Verbesserungsmaßnahmen ist das Mindest-Feedback, unabhängig ob die Kunden an der Erhebung teilgenommen haben oder nicht. Eine solche Gelegenheit muss bestmöglich genutzt werden, zum Beispiel indem den Kunden eine Broschüre zugesandt wird, das Unternehmen den Besuchern vorgestellt wird (Tag der offenen Tür usw.), die Ergebnisse der Erhebung den für Interessenten bestimmten Angeboten beigelegt werden, oder ein Anlass zu Gesprächen mit strategischen Kunden entsteht.

Siebte Todsünde: Überforderung der Kunden

Zu viel und zu wenig können alles verderben. Diese Lebensweisheit sollten wir sehr ernst nehmen! Die Kunden brauchen Zeit, um die „Vorteile“ der eingeleiteten Verbesserungsmaßnahmen feststellen zu können. Als Anregung können die ISO-zertifizierten



Unternehmen dienen, die ihre Zertifizierung alle drei Jahre erneuern müssen. Das erste Jahr dient dazu, die Erhebung der Zufriedenheit zu erstellen, durchzuführen und zu analysieren, das zweite Jahr ermöglicht dem beurteilten Unternehmen, die als notwendig erachteten Verbesserungsmaßnahmen durchzuführen, und das 3. Jahr gibt den Kunden Zeit, die Auswirkungen der Maßnahmen festzustellen und sie zu nutzen.

Tatsachen, die den Optimismus weiter stärken

Auf die Frage, warum die Siams sich zu einer solchen Untersuchung entschlossen hat, wo doch die Zahlen bereits jetzt darauf hinweisen, dass die nächste Ausgabe ein Erfolg wird, antwortete Herr Francis Koller, der Verwalter und Direktor der Messe: „Die Anmeldungen für 2014 entsprechen dem Anmeldungsstand 2012 zum selben Zeitpunkt vor der Messe, wir sind mit der Entwicklung zufrieden. Nichtsdestoweniger haben wir den Wunsch, die Messe für unsere Aussteller und Besucher so gut wie möglich zu organisieren, daher wollten wir mehr über ihren Bedarf und ihre Wünsche in Erfahrung bringen.“

Die Ergebnisse dieser Erhebung werden Ende November bekannt gegeben, wir werden in unserer nächsten Ausgabe darauf zurückkommen und die Informationen und Folgen mit Herrn Koller besprechen.

Die nächste Siams wird vom 6. bis 9. Mai 2014 in Moutier stattfinden.



development of your future surveys to make them be most relevant and useful".

First Sin: to not clearly define objectives

First and foremost, it is essential that the management fully supports the idea of conducting a satisfaction survey (be it internal for employees or external for customers and suppliers), because credibility of the executives are at stake. Contrarily to what its name may suggest, a satisfaction survey is a study that finds dissatisfaction, gaps in processes, frustrations and irritations of customers (suppliers, employees...) in order to improve interpersonal relationships and benefits; and by implication, the image of the company. In this context, the management must give clear instructions and objectives for each of the studies they are willing to do. The company must also take the expectations of customers into account and engage in improvement measures. The director points out: *"It is mandatory to avoid creating unnecessary expectations and investigate parameters that the company cannot or does not want to change".*

Some questions to ask ourselves:

- What is the purpose of the satisfaction survey?
- Is it to identify expectations, needs, priorities, wishes of customers (employees)?
- Is it to measure the performance of the organization, its evolution?
- Is it to compare the company to its competitors?
- Is it to search for new ideas, products, and benefits?
- If unpleasant findings appear, how will we deal with them?
- What are the services (process, etc.) that we are ready to alter or change?

Second sin: to not think about "who must be interrogated"

Depending on the needs of the organization, special care will be taken to the choice of the targets. This could be for example, existing or lost customers (to know the reasons of rejection) or leads (to identify their reasons to adhere). If the customers base is too large to be fully solicited one must sample. After the choice (segmentation) it is necessary to proceed to a random draw.

As part of their investigation, the organizers of Siams have decided to question present and past customers as well as potential ones.

Third sin: to treat the questionnaire lightly

A questionnaire cannot be improvised. It must be able to bring valued information to the company on improvement measures based on its vision, its values, its own objectives and indeed

Satisfaction surveys: the 7 deadly sins

As part of its strategic development, the specialised trade show Siams wished to learn more about the expectations of its exhibitors. To rely on relevant and usable information, the organizers have set-up a satisfaction survey. We met with Mr. Michel Voisard, director of Mediactif in Vevey, the institute of customers' relation, who conducted this study.

Sometimes satisfaction surveys lead to interpretation errors resulting in bad decisions and erroneous improvement measures. Mr. Voisard says: *"The tips here below will help you avoid the 7 deadly sins and will guide you through the*



based on the real needs of its customers (they must therefore be identified). Caution: the survey must not raise any topic for which the company has no way to act. Answers are not homogeneous in a company, if you ask a person using the product (or the delivered service) or if you deal with a prescriber or a buyer. (For example: satisfaction for the user of a machine tool is rather on themes like user-friendliness and performance; for a prescriber (e.g. workshop or maintenance manager) they will rather focus on notions like reliability and durability). The buyer will look for the overall performance of the system). Mr. Voisard says: "Scoring scales are multiples and, for example, we commonly use the following scales: verbal scale: very dissatisfied, dissatisfied, satisfied, very satisfied; rating: 0-6, 0-4; visual scale: smileys, traffic lights, etc. You can force respondents to position themselves with an even scale (no median answer possible) or an odd scale for which the neutrality or the refusal to answer is allowed".

Fourth Sin: to badly chose the media

Four ways are commonly used by survey specialists: face-to-face interviews, focus groups, telephonic interview and self-administered questionnaire. The director explains: "Every of these media has its own characteristics and requires preparation and attention. For example: face-to-face interviews and focus groups are to be used when qualitative answers are sought while the self-administered questionnaire (whether it be printed or through the internet) provides only a quantitative aspect of the customers' visions (statistical tables). The phone is a powerful media when there is a need to comment and explain quantitative customer data analysis".

Fifth Sin: to not process correctly with data

The statistical recording of each of the questions is to be regarded as the first step. The analysis of the parameters of the investigation should lead to the implementation of an improvement plan. To take the appropriate decisions, it is necessary to highlight interdependencies, influences and correlations between all the evaluated parameters. A two-axis analysis matrix (importance for the customer and satisfaction level) can help (see image).

Sixth Sin: to not communicate (apart for asking)

A satisfaction study is an important moment in the relationship of a company with its customers. They took from their time to answer to the questions of their provider. The minimal is to give them feedback. Otherwise why would they make this effort next time? A document encompassing a synthesis of

the results of the survey as well as resulting improvement measures is a minimum for the customers (those who answered the survey and the others). Such an opportunity should be exploited at best, for example by sending a brochure to customers; explaining them to the visitors of the company (open days, etc.); integration in the quotations for prospective customers or discussion with strategic customers for example.

Seventh sin: to solicit customers too often

Too much and too little spoil all games. This adage pushes us to be reasonable in terms of customer solicitation. Time must be given to customers so they can see the «benefits» of improvement measures taken. You can draw inspiration from ISO certified companies that are subject to a period of 3 years for the renewal of their certification. Year 1 is used

to develop, conduct, and analyze the satisfaction survey; year 2 allows the company to implement improvement measures needed and finally, year 3 gives time to customers to see the impact of these measures and benefit from them.

The facts in the service of optimism

To the question of why the Siams' organizers have decided to carry out such a study while the figures seem to indicate that the next edition is already destined to success,

Mr. Francis Koller, administrator and director of the show tells us: "Subscriptions for 2014 are at the level of 2012 at the same period before the exhibition, we are pleased with the developments. Nevertheless we want to organize the best possible show for our exhibitors and our visitors and we wanted to learn more about their needs and their wishes".

The results of this study will be known in late November; we'll come back on those in a next issue of Eurotec and discuss the information and consequences with Mr. Koller.

The next Siams will take place in Moutier from May 6 to 9, 2014.

Mediactif SA

Institut de relations clients

Quai Maria-Belgia 10 - CH-1800 Vevey
Tél. +41 21 925 95 00 - Fax +41 21 925 95 01
www.mediactif.ch - michel.voisard@mediactif.ch

www.siams.ch





Hell



LES NOUVEAUX CENTRES D'USINAGE HAUTE PERFORMANCE TORNOS ALMAC CU 2007 ET ALMAC CU 3007, SALUENT L'INDUSTRIE AUTOMOBILE, ELECTRONIQUE ET MÉDICALE.

Désormais les centres d'usinage préférés des manufactures horlogères de luxe sont également disponibles pour les autres industries de haute technologie. Les nouveaux Tornos ALMAC CU 2007 et ALMAC CU 3007 sont des centres d'usinage 3 ou 5 axes à hautes performances destinés à des opérations très exigeantes pour des pièces allant jusqu'à 430 x 330 x 260 mm. La broche à haute performance (20'000 t / min) associée au changeur d'outil rapide possédant jusqu'à 40 positions garantit des temps de copeaux à copeaux inférieur à 3 secondes. Dynamisme et flexibilité associés à la précision ainsi qu'à la fiabilité suisse. Avec les nouveaux Tornos ALMAC CU 2007 et ALMAC CU 3007 nous trouvons la solution à vos usinages jusqu'ici «impossible», mettez nous au défi!

TORNOS S.A., Moutier, Suisse
www.tornos.com



AUTOMOTIVE - MEDICAL - ELECTRONICS - MICROMECHANICS

EXPERTS EN HAUTE PRÉCISION

Partageons ensemble notre passion pour l'excellence



Renaud®

Broches de haute précision
Hochpräzisionsspindeln
High precision spindles

www.renaud.ch
info@renaud.ch

Robert Renaud SA
Route de l'Europe 21
CH - 2017 Boudry
Tel. +41 032 847 07 20
Fax +41 032 847 07 21

Une année 2013 très horlogère

Dixi Polytool S.A., fabricant d'outils en carbure monobloc se doit d'innover constamment afin de renforcer sa position de référence, en particulier dans le domaine horloger.

L'année 2013 a ainsi été marquée par un grand nombre de lancements de nouveaux produits, dédiés avant tout aux horlogers et à leurs sous-traitants.

Fraises à T

Dixi Polytool a toujours été en mesure de fabriquer des fraises à T (image 2) selon les demandes spécifiques du client mais désormais, afin de pouvoir répondre dans les délais les plus brefs, l'entreprise a investi dans un important stock d'ébauches semi-finies de Ø 4 mm à 30 mm. Ainsi, que cela soit à l'unité ou pour une grande quantité, DixiPolytool est capable de satisfaire ses clients en quelques jours seulement dans toutes les géométries requises par ce marché.



Fraises 1 dent 7063

Cette nouvelle famille de fraises (image 3) est avant tout destinée à l'usinage des platines de montres en or, argent ou laiton. La géométrie spécifique a été développée afin de pouvoir réaliser des usinages sur les flancs sans bavure et pour obtenir un poli miroir dans les fonds. Cette gamme a été mise au point avec le concours de divers partenaires horlogers. Ces fraises disposent de faces de coupe et de dépouilles polies miroir et sont disponibles de stock du Ø 0.40 à 4mm.

Exemple d'usinage Dixi 7063 Ø 0.90

Matière	Laiton	Ebauche n 14'000 tr/min	Finition n 14'000 tr/min
Machine	Centre d'usinage	Vf 120 mm/min	Vf 120 mm/min
Lubrification	Air comprimé	ae 0.90 mm	ae 0.06 mm
Usinage	Surfaçage+contournage	ap 0.45/0.40	ap 0.85

Forets à corps renforcé DIXI 1136

Cette nouvelle famille de micro-forêts (image 4) non revêtus ou revêtus DICUT vient compléter une gamme déjà très large de micro-mèches DIXI. C'est une gamme polyvalente en terme de matériaux à usiner, elle se caractérise en particulier par une tolérance de 0/+0.004 au Ø et une grosse profondeur (0.20 à 1.99 tous les 1/100mm).

Micro-tarauds à refouler DIXI 1716

Cette nouvelle gamme de micro-tarauds (image 5) vient s'ajouter à la gamme déjà très complète de micro-tarauds DIXI. Les outils sont avant tout destinés à l'usinage des aciers de décolletage, alliages de cuivre et aluminium. Tous les outils sont revêtus avec une nano couche de Di-Top et sont disponibles de stock de S 0.40 à M 1.40.

Exemple d'usinage Dixi 1716, S0.90, pas 0.225

Matière	Ac 20AP	Conditions de coupe
Machine	Décolleteuse CN	n 500 tr/min
Lubrification	Huile entière	
Usinage	Taraudage par refoulement	
Quantité :	250'000 taraudages	

Jauge NT, RT droite et gauche selon norme NIHS

DIXI Polytool a également complété une gamme de jauge S 0.30 à S 1.40 (image 6) selon norme NIHS RT et NT.

Ein sehr uhres Jahr

DIXI Polytool S.A., Schweizer Hersteller von VHM-Werkzeugen bemüht sich konstant innovative Produkte in den Markt einzuführen. Dies auch insbesondere um seine Benchmarking Position in den Bereichen Mikro und Uhrenindustrie zu verteidigen und auszubauen.

2013 wurden diesbezüglich zahlreiche neue Werkzeuge entwickelt und nun kommerzialisiert.

T-Nuten Fräser

Seit Jahren stellt DIXI Polytool solche Kundenspezifische Werkzeuge her. Um nun auch viel flexibler und schneller liefern zu können, wurde in ein grosses Lager von Halbfabrikaten (Ø 4 bis 30mm) investiert. Dementsprechend können nun T-Nuten Fräser jeglicher Geometrie in nur wenigen Tagen produziert werden.

1 Zahn DIXI 7063 Fräser

Dieses neue Fräser Assortiment dient hauptsächlich den Uhren-Platinen (Gold, Silber, Messing) Herstellern. Die spezifische Geometrie wurde entwickelt um Hochglanzbearbeitungen realisieren zu können. Diese Fräser wurden gemeinsam mit verschiedenen Partnern aus der Uhrenindustrie entwickelt. Der Spanraum und die Rundschliffphase sind Spiegelglatt. Die Serie ist ab Lager von Ø 0.40 bis 4mm erhältlich.



Bearbeitungsbeispiele Dixi 7063 Ø 0.90

Werkstoff	Messing	Schruppen n 14'000 U/min Vf 120 mm/min ae 0.90 mm ap 0.45/0.40	Schlitten n 14'000 U/min Vf 120 mm/min ae 0.06 mm ap 0.85
Maschine	Bearbeitungszentrum		
Schmierung	Luft		

DIXI 1136 Spiralbohrer mit verstärkten Schaft

Diese neue Mikro-Bohrer Serie ist sowohl unbeschichtet wie auch mit DICUT Beschichtung verfügbar.

Die 1136 Bohrer vervollständigen die schon sehr breite DIXI Mikrobohrer Palette. Sie sind polyvalent, in zahlreichen Werkstoffen einsetzbar und charakterisieren sich vor allem durch eine 0/+0.005mm Ø Toleranz sowie Zahlreichen, ab Lager, verfügbarer Ø (0.20 bis 1.99, jeder 1/100mm).

DIXI 1716 Mikro-Gewindeformer

Diese Serie vervollständigt die schon breite Palette an DIXI Mikro Gewindebohrern. Diese Werkzeuge dienen hauptsächlich zum Gewinde von Kupfer-Legierungen, Aluminium und leicht legierten Stählen.

Die Werkzeuge unterliegen einer Nano Di-Top Beschichtung und sind ab Lager von S0.40 bis M1.40 verfügbar.

Bearbeitungsbeispiele Dixi 1716, S0.90, pas 0.225

Werkstoff	20AP Stahl	Schnittwerte
Maschine	CNC Drehmaschine	n 500 U/min
Schmierung	Öl	
Bearbeitung	Gewindeformen	
Quantität	250'000 Gewinde	

DIXI NT, RT Lehren, rechts und links

DIXI Polytool hat neue Lehren gemäss NIHS, NT und RT Norm entwickelt. Diesbezüglich kann

has been developed in order to carry out machining on the slopes without burrs and to get mirror polish in the bottom of the parts. This range has been developed with various watch partners. These tools include mirror polished cut and rake sides and are available from stock from Ø 0.40 to 4 mm.

Machining sample of Dixi 7063 Ø 0.90

Material	Brass	Roughing n 14'000 rpm Vf 120 mm/min	Finishing n 14'000 rpm Vf 120 mm/min
Machine	Machining center		
Lubrication	Compressed air	ae 0.90 mm	ae 0.06 mm
Machining	Surfacing + Contouring	ap 0.45/0.40	ap 0.85

DIXI 1136 drills reinforced shank

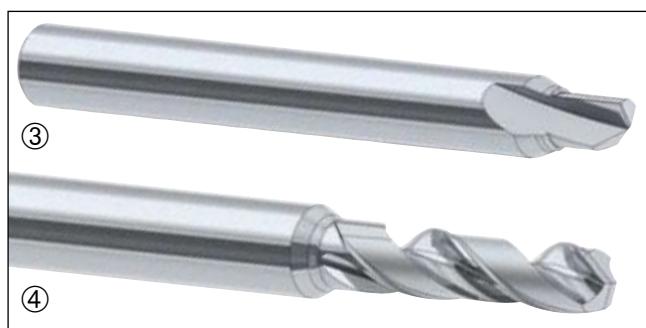
This new family of micro-drills (picture 4) is non-coated or DICUT coated and complements a very wide range already offered by DIXI. This is a versatile range in terms of materials to be machined and it is characterized in particular by a tolerance of 0/+ 0.004 on the diameter and a big variety (0.20 to 1.99 every 1/100 mm).



A very watch-oriented 2013

DIXI Polytool S.A., manufacturer of carbide tools aims to constantly innovate to strengthen its benchmark position, in particular in the watchmaking field.

Thus, the year 2013 was marked by a large number of new products launches, dedicated primarily to the watchmakers and their subcontractors.

**Profiled T-slot end mill**

DIXI Polytool has always been able to manufacture profiled T-slot end mills (picture 2) according to specific demands from customers but now, in order to answer as quickly as possible, the company has invested in a large stock of semi-finished rough parts from Ø 4 mm to 30 mm. Therefore, DIXI Polytool is able to satisfy its customers within a few days only in all geometries required by this market, this from one single tool to large series.

Straight flute slot drills 7063

This new family of tools (picture 3) is intended for machining plates of gold, silver or brass watch. The specific geometry

DIXI 1716 micro thread formers

This new range of micro thread formers (picture 5) comes to complement the very large range of Dixi micro taps. These tools are mainly destined for machining of row alloy steels, copper alloys and aluminum. All the tools are coated with a nano layer of Di-Top and are available from stock from S 0.40 to M 1.40.

Dixi 1716, S0.90, pitch 0.225 machining sample

Material	Ac 20AP	Cutting conditions
Machine	NC Automatic lathe	n 500 rpm
Lubrication	Oil	
Machining	Thread forming	
Quantity	250'000 threads	

NT, RT right and left gauges according to NIHS standard

DIXI Polytool also completed a range of gauges from S 0.30 to S 1.40 (image 6) according to NIHS RT and NT standard.

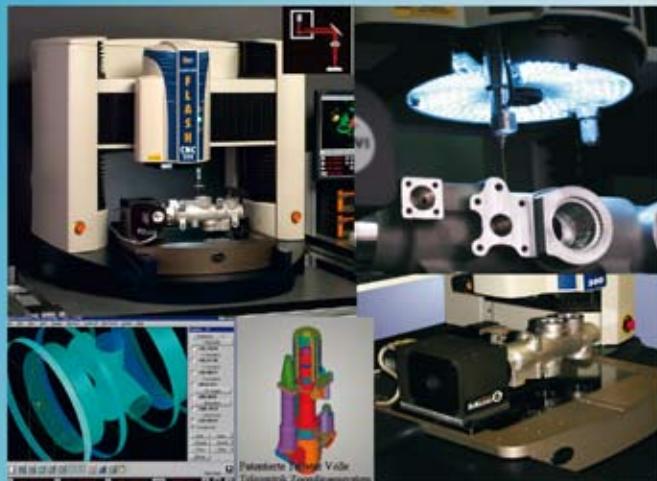
DIXI Polytool S.A.

37 av. du technicum - CH-2400 Le Locle
Tél. +41 32 933 54 44
dixipoly@dixi.ch - www.dixipolytool.com



Machine de mesure optique Optische Messmaschinen

A Quality vision International Company



OGP AG

Route de Pra-de-Plan 18 - Case postale 100
CH-1618 Châtel-St-Denis
Tél. +41 21 948 28 60 - Fax +41 21 948 28 61
mail@ogpnet.ch - www.ogpnet.ch



GPAO/ERP



Partenaire officiel



L'audace et une gestion fine des données feront les entreprises performantes de demain.

Avec ce partenariat, c'est toutes les PME/PMI que nous embarquons dans ce formidable pari technologique

1500 PME industrielles utilisent déjà les logiciels de GPAO / ERP CLIPPER

Une performance durable

www.clipindustrie.ch



Précision: 2 µm
Präzision: 2 µm

YERLY MECANIQUE SA

Rte de la Communauté 26 CH-2800 Delémont
Tel. 032 421 11 00 Fax 032 421 11 01

info@yerlymecanique.ch | www.yerlymecanique.ch



Le Rendez-Vous Industriel au Maroc

MIDEST MAROC

Casablanca - MAROC 11 > 14 décembre 2013
FOIRE INTERNATIONALE DE CASABLANCA OFEC



MIDEST MAROC
est LE rendez-vous industriel au Maroc

6 secteurs majeurs

- | | |
|-------------------|------------------|
| • MACHINES-OUTILS | • SOUS-TRAITANCE |
| • TÔLERIE | • PLASTURGIE |
| • ÉLECTRONIQUE | • SERVICES |

Elargissez vos marchés
sur le Maroc et l'international

Répondez à la demande des donneurs d'ordres marocains et étrangers

Présentez vos savoir-faire en sous-traitance

Exposez vos machines, équipements et services pour l'industrie

Anticipez les mutations technologiques des différents secteurs

Nouez de nouveaux partenariats



Informations : Audrey BELLALOUM, REED EXPOSITIONS France,
Tél: +33 (0)1 47 56 50 42

www.midest-maroc.com

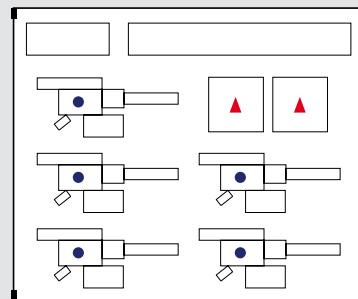


MINUS 57% Produktionskosten!

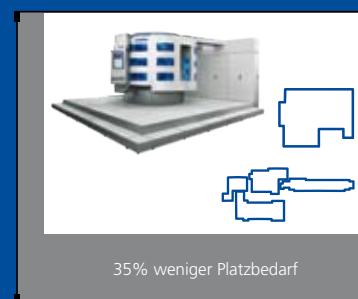


Die Ausgangslage

- 5 verschiedene Adapterplatten aus AlMgSi Ø 57mm L 15-35mm
- Fräsen, bohren, drehen (je nach Teil 30-40 Bearbeitungen) ab Stange
- Toleranz: ±6µm Cpk 1.33 auf Ø



- 18 Mitarbeiter
- Fabrikationsfläche: 193m2
- Erforderliche Maschinen: 7 (+ 3 Roboter)
 - 5 Zweiseitendrehautomaten mit angetriebenen WKZ
 - 2 Messmaschinen 3D (100%ige Kontrolle)
- Produktivität: 750'000 Stück/Jahr
- Gesamtrüstzeit: 60 Min.



- 3 Mitarbeiter
- Fabrikationsfläche: 127m2
- Erforderliche Maschinen: 1 integriertes System mit **Mikron NRG inkl. Mikron TB-600**
robotisierte Messstation, Palettiersystem, Stangenmagazin, Kühlanlage
- **Produktivität 1.5 Mio Stück/Jahr**
- Effizienz 92%
- Präzision: ±4.5µm
- Gesamtrüstzeit: 60 Min.

Produktionskosten - 57%!

Rodage et grandissage de petits et micro-perçages

Pour la société Schläfli, ce qui importe avant tout c'est la perfection du trou. Depuis le début des années 60, l'équipe développe des procédés ultraprecis de perçage par usinage de matériaux durs voire ultradurs. Elle optimise de manière économique le diamètre, la circularité, la cylindricité, la coaxialité et l'état de surface des perçages existants ainsi que le diamètre extérieur des petites pièces.

Les techniques du rodage/grandissage et de la rectification centerless sont nées dans l'horlogerie et sont très connues dans ce domaine. Aujourd'hui, les industries les plus diverses tirent profit de ce procédé fiable et précis. Les machines de dernière génération permettent par exemple d'usiner des matrices, des buses (d'injection), des canons, des gabarits, des coupe-verre, des ferrules, des guide-fils, des pierres d'horlogerie et industrielles ou des tubes médicaux.

Les tolérances à atteindre dépendent avant tout du matériau à usiner.

Néanmoins, on peut considérer les valeurs ci-après comme des paramètres indicatifs :

Diamètre	→ 1 μ
Circularité	→ 0.5 μ
Cylindricité	→ 0.5 μ
Concentricité	→ 1 μ
Surface	→ Ra 0.012

Des machines flexibles...

Les machines Schläfli de rodage/grandissage de haute précision acuwire-L et acuwire-S réalisent des perçages de 0,04 à 2,00 mm dans des matériaux comme le saphir, le rubis, les céramiques techniques, les métaux durs, l'acier ou les alliages médicaux. Elles peuvent usiner aussi bien une seule pièce que plusieurs à la fois, en un seul serrage. Les dimensions extérieures des pièces sont généralement inférieures à 20 mm. Le système de serrage, qui est indépendant de la forme de la pièce, permet néanmoins de s'adapter de manière flexible aux souhaits des clients.

...et une large gamme

La rectifieuse centerless avec fil de guidage rectifie le diamètre extérieur en fonction du diamètre intérieur, ce qui permet d'atteindre la concentricité maximum. Les pièces sont saisies dans le perçage à l'aide d'un fil de précision et serrées immédiatement après.

La gamme de machines est notamment complétée par une machine à polir à la brosse - qui permet de polir des arêtes vives ainsi que des arêtes et des surfaces rayonnées - et par d'autres équipements périphériques. Des pièces de rechange, des consommables et des révisions sont proposés pour toutes les machines. Par ailleurs, la société effectue aussi des travaux à façon, exécutés de manière fiable et rapide, sur ses propres machines et propose donc aux personnes intéressées des démonstrations de toutes ses machines sur son site de Büren an der Aare.



Machine de rodage/grandissage acuwire-S. • Drahthonmaschine acuwire-S
• Micro-bore sizing acuwire-S machine.

Success story : Pierhor SA

Pierhor SA est une société indépendante active dans l'usinage de haute précision de matériaux ultra durs depuis 1899. L'entreprise est connue et réputée dans le milieu de l'horlogerie pour la fabrication de ses fameux rubis. C'est un composant essentiel du mouvement de toutes les montres mécaniques. Le rubis est utilisé comme palier au pivot du rouage. Une bonne qualité du trou et du diamètre extérieur sont les éléments clé pour le fonctionnement du mouvement et l'assemblage optimum du rubis dans son logement.

Machines-outils de haute précision et solutions globales



Ciblées et partenariales

Nous proposons à nos clients un vaste assortiment de techniques de pointe pour pratiquement tous les procédés d'usinage par enlèvement de copeaux. Nous engageons tout notre savoir-faire et toute notre expérience de manière à assurer le bon déroulement des processus de production.

Nos prestations vous intéressent? Nous répondons volontiers à vos questions et à vos demandes d'offres.

NEWEMAG
WERKZEUGMASCHINEN
MACHINES-OUTILS

Schneider mc SA
WERKZEUGMASCHINEN
MACHINES-OUTILS

Pour l'usinage des deux opérations précitées, Pierhor SA a acquis des machines chez Schläfli Engineering SA. Grâce à un personnel qualifié et une bonne maîtrise des processus, les machines de Schläfli Engineering SA ont prouvé de longue date leur capacité à fabriquer les composants haut de gamme souhaités par les clients de Pierhor SA. « La capabilité des machines Schläfli Engineering SA nous permet d'usiner les trous des pierres avec une précision de $\pm 1\mu$. De même, au niveau du diamètre extérieur, nous pouvons usiner avec une précision de $\pm 1\mu$ » explique M. Durafourg le directeur et propriétaire de l'entreprise. Le procédé utilisé par les machines Schläfli Engineering SA pour le diamètre extérieur est de la rectification centerless, les pièces étant enfilées sur un fil. Ce procédé permet d'avoir une concentricité entre le trou et le diamètre extérieur de l'ordre du micron (μ).

Pierhor SA fabrique depuis de nombreuses années des machines spécifiques et dédiées à certaines opérations. Ceci lui permettant une totale maîtrise des procès et de garder une importante avance concurrentielle. Malgré cette maîtrise à l'interne de Pierhor SA pour la fabrication de machines, l'entreprise fait également appel aux compétences de Schläfli Engineering SA. La collaboration entre Pierhor SA et Schläfli Engineering SA a toujours très bien fonctionné, de plus cette dernière dispose en permanence des pièces de rechange nécessaires au bon fonctionnement des machines ainsi que le personnel qualifié pour une réparation ou une révision du parc machine de Pierhor SA. C'est la qualité au service de la qualité en étroite collaboration.

der Werkstücke betragen in der Regel weniger als 20 mm. Das von der Werkstückform unabhängige Spannsystem erlaubt es jedoch flexibel auf Kundenwünsche zu reagieren.

...und ein breites Sortiment

Mit der drahtgeführten Spitzenlossschleifmaschine wird der Aussendurchmesser in Abhängigkeit zum Innendurchmesser geschliffen, was das Erreichen maximaler Konzentrität ermöglicht. Die Werkstücke werden mittels eines Präzisionsdrahtes in der Bohrung aufgenommen und anschliessend gespannt. Das Maschinenprogramm wird unter anderem mit einer Bürstpoliermaschine womit scharfe Kanten, sowie, Radien an Kanten und Flächen verbürstet und Oberflächen poliert werden können, sowie weiteren Peripheriegeräten abgerundet. Für alle Maschinen werden Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Revisionen angeboten. Außerdem erledigt die Firma auch Lohnaufträge speditiv und zuverlässig auf den eigenen Maschinen und kann so Interessierten an ihrem Sitz in Büren an der Aare das komplette Maschinenprogramm im Einsatz demonstrieren.

Success story : Pierhor SA

Die Firma Pierhor SA ist seit 1899 als selbsständiges Unternehmen in der Bearbeitung von ultraharten Materialien tätig. In der Uhrenindustrie hat sich Pierhor SA einen Namen gemacht mit der hochpräzisen Bearbeitung von Rubinen, welche ein wesentlicher Bestandteil mechanischer Uhrwerke sind. Der Rubin dient als Lager im Zentrum des Räderwerks. Der Stein muss passgenau in sein Lagerbett eingebaut werden. Dies wird durch einen äusserst genau bearbeiteten Stein-Innen- und Aussendurchmesser möglich. Für die tadellose Funktion des Uhrwerks ist die Qualität des Lagersteins von grösster Bedeutung.

Für die Bearbeitung von Innen- und Aussendurchmessern, sowie die Formgebung der Lagersteine verwendet Pierhor SA Maschinen von Schläfli Engineering, welche sich dank qualifiziertem Personal und bester Prozessbeherrschung seit langem bewähren in der Herstellung der hochwertigen Komponenten, wie sie die Kunden von Pierhor SA erwarten. „Die Fähigkeit der Schläfli Drahthon - Maschinen erlaubt es den Innendurchmesser der Lagersteine auf +/- 1 μ zu fertigen“, erklärte Herr Durafourg, der Geschäftsleiter und Eigentümer des Unternehmens. Mit der drahtgeführten Centerless-Schleifmaschine PreciGrind von Schläfli kann der Aussendurchmesser ebenfalls auf +/-1 μ bearbeitet werden. Dieser drahtgeführte Schleifprozess garantiert eine Konzentrität von Innen- zu Aussendurchmesser im Mikronbereich.

Pierhor SA stellt seit Jahren prozessspezifische Maschinen selber her, welche ihr eine absolute Prozessbeherrschung ermöglichen und somit einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil verschaffen. Trotz dieses internen Know-hows verlässt sich Pierhor bei den vorab erwähnten, kritischen Prozessen auf die Schläfli Engineering AG. Zwischen Pierhor SA und Schläfli herrscht eine enge und partnerschaftliche Zusammenarbeit. Schläfli verfügt über ein umfangreiches Ersatzteillager und qualifiziertes Servicepersonal, welches sämtliche Revisionsarbeiten an Schläfli Maschinen kompetent und rasch ausführt. Das ist Qualität im Dienste der Qualität in enger Zusammenarbeit.

Honen und Läppen von Klein- und Mikrobohrungen

 Bei der Firma Schläfli dreht sich alles um das perfekte Loch. Seit den frühen 60er Jahren entwickelt das Team hochpräzise Prozesse zur Bearbeitung von Mikrobohrungen in harten bis ultraharten Materialien. Durchmesser, Rundheit, Zylindrizität, Koaxialität und Oberflächengüte von bestehenden Bohrungen und Aussendurchmessern an kleinen Teilen werden wirtschaftlich perfektioniert.

Die Technologie des Drahthonens und des drahtgeführten Spitzenlossschleifen hat ihre Wurzeln in der Uhrenindustrie und ist dort bis heute bestens bekannt. Inzwischen profitieren verschiedenste Branchen von diesem zuverlässigen und präzisen Verfahren. Mit den Maschinen der neuesten Generation werden zum Beispiel Matrizen, (Einspritz-)Düsen, Buchsen, Lehren, Glasschneiderädchen, Ferrulen, Fadenführer, Uhren- und Industrielagersteinen oder Medizinalrörchen bearbeitet.

Die erreichbaren Toleranzen sind vor allem vom zu bearbeitenden Material abhängig.

Trotzdem können folgende Größen als Richtwerte genannt werden:

Durchmesser	$\rightarrow 1 \mu$
Rundheit	$\rightarrow 0.5 \mu$
Zylindrizität	$\rightarrow 0.5 \mu$
Konzentrizität	$\rightarrow 1 \mu$
Oberfläche	$\rightarrow Ra 0.012$

Flexible Maschinen...

Auf den hochpräzisen Schläfli-Drahthonmaschinen acuwire-L und acuwire-S werden Bohrungen von 0.04 bis 2.00 mm in Materialien wie Saphir, Rubin, technische Keramiken, Hartmetall, Stahl oder Legierungen aus der Medizintechnik bearbeitet. Die Werkstücke können sowohl einzeln als auch zu mehreren in einer Aufspannung bearbeitet werden. Die Außenmasse



Wire-honing and lapping of small and micro-bores

For Schläfli, what matters above all is the perfection of the hole. Since the beginning of the 1960s, the team develops highly precise processes to machine hard and ultra-hard materials. It optimizes diameter, circularity, cylindricity, coaxiality and surface finish of existing holes as well as the outside diameter of small parts.

The honing/lapping and centerless grinding techniques were born in watchmaking and are well-known in this area. Today, many industries are taking advantage of this reliable and accurate process. The latest generation of machines allows for example machining dies, injection nozzles, guides, templates, glass cutter, ferrules, conduits, horological and industrial stones or medical tubes.

Achievable tolerances depend above all on the material to be machined

Nevertheless, we can consider the values below as indicative parameters:

Diamete	→ 1 μ
Circularity	→ 0.5 μ
Cylindricity	→ 0.5 μ
Concentricity	→ 1 μ
Surface finish	→ Ra 0.012

Flexible machines...

High precision Schläfli's wire-honing/bore-sizing machines acuwire-L and acuwire-S realize holes of 0.04 to 2.00 mm in materials such as sapphire, ruby, technical ceramics, hard metals, steel or medical alloys. They can work one single part or several simultaneously in one clamping. The external dimensions of the parts are generally less than 20 mm. The clamping system, which is independent of the shape of the part, allows large flexibility to the wishes of customers.

..and a wide range

The centerless grinding machine with guide wire machines the outside diameter based on the inside diameter, which allows to achieve maximum concentricity. Parts are taken into the hole with a precision wire and tight immediately after. The product range is complemented by a brush polishing machine - allowing polishing sharp edges as well as rounded edges and radiated surfaces - and other peripheral equipment. Spare parts, consumables and overhaul are available for all machines. In addition, the company also works as subcontractor in a fast and reliable way on its own machines and therefore proposes demonstrations of all its machines to interested persons on its Büren an der Aare site.

Success story: Pierhor SA

Pierhor SA is an independent company active since 1899 in the machining of high-precision ultra-hard materials. The company is well-known and renewed in the watchmaking world for the manufacture of its famous rubies. It is an essential component of the movement of all mechanical watches. Ruby is used as bearing for wheels. A good quality of the hole and the outer diameter are key elements for the functioning of the movement and optimum assembly of the ruby in its housing.

For the machining of the two above mentioned operations, Pierhor SA has acquired Schläfli Engineering machines. Thanks to its qualified staff and a good mastery of the process, Schläfli Engineering machines long proved their ability to manufacture high-quality components desired by the customers of Pierhor SA. "The capability of Schläfli machines allows us to machine the holes in the stones with a precision of $\pm 1\mu$. Similarly, at the level of the outside diameter, we can machine with an accuracy of $\pm 1\mu$ " explains Mr. Durafour the director and owner of the company. The process used by the machines for the outside diameter is centerless grinding; the parts being strung on a thread, the concentricity between the hole and the outer diameter is within the scale of one micron (μ).



Ligne de fabrication constituée de machines Schläfli pour l'usinage de formes bombées, de formes creuses et de chanfreins.

Fabrikationslinie mit Schläfli Maschinen zur Bearbeitung von Bombierungen, Creusierungen und Fasen.

Production line consisting of Schläfli machines for the machining of curved, hollow shapes and chamfers forms.

Pierhor SA manufactures specific machines dedicated to some operations. This lets the company totally control processes and keep a significant competitive lead. Despite this in-house mastery in building machines Pierhor SA also relies on the skills of Schläfli Engineering. The collaboration between Pierhor SA and Schläfli Engineering has always worked great. Moreover spare parts necessary for the proper functioning of the machines as well as qualified personnel for repair or overhaul of the machine pool of Pierhor SA are available at Schläfli's. It is quality to the service of quality in close collaboration.

Schläfli Engineering AG
Bahnhofstrasse 22 - CH-3294 Büren a.A.
Tél. +41 32 351 50 70
info@schlaefli.com - www.schlaefli.com

Pierhor SA
Ch. du Croset 9B - CP 107 - CH-1024 Ecublens
Tél. +41 21 661 28 70 - Fax +41 21 661 28 73
site@pierhor.ch - www.pierhor.com

Usinage en barre



MIYANO – centre de tournage à hautes performances

Cette gamme de Miyano va du centre de tournage 3 axes ultra compact à 20 mm de passage de barre, jusqu'au centre de tournage/fraisage 12 axes polyvalent à 3 tourelles révolvr et passage de barre de 65 mm.

- > Passage de barre jusqu'à Ø 65 mm
- > Jusqu'à 12 axes et 3 axes Y
- > Jusqu'à 3 tourelles révolvr et 36 outils entraînés



JAMBE DUCOMMUN 18
CH-2400 LE LOCLE
Tel +41 (0)32 933 06 33
Fax +41 (0)32 933 06 30



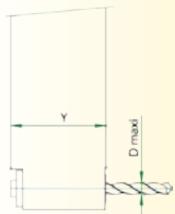
www.pibomulti.com - info@pibomulti.com
MIDEST : STAND F092 / HALL 6



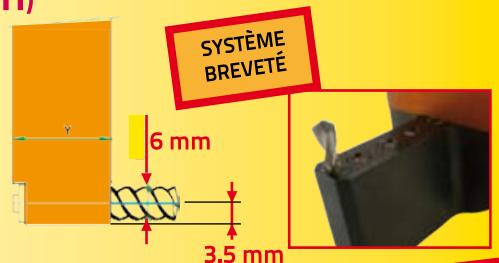
$z = 13 \text{ mm}$
 $x = 6.5 \text{ mm}$
 $D = 3 \text{ mm}$



SWISS MADE



- Des dimensions miniaturisées
- Des prises d'outils sans porte à faux
- Des hautes vitesses de rotation
(jusqu'à **70 000 tr/min**)



Nouveau concept de prise d'outil de super-précision



45 000 tr/min

Perçage de composite à haute vitesse

Walter Dünner SA

SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935



CH-2740 Moutier Switzerland Tél: +41 32 312 00 70 Fax: +41 32 312 00 80 E-mail: sales@dunner.ch
Online shop : www.dunner.ch

Messen und Ausstellungen 2013-2015

2013

	19. Druck+Form Internationale Fachmesse für die grafische Industrie 09.-12.10.2013 Messe Sinsheim
--	---

	12. Faszination Modellbau FRIEDRICHSHAFEN Ausstellung für Modellbahnen und Modellsport 01.-03.11.2013 Messe Friedrichshafen
--	--

	11. Blechexpo Internationale Fachmesse für Blechbearbeitung 05.-08.11.2013 Messe Stuttgart
--	--

	4. Schweisstec Internationale Fachmesse für Fügetechnologie 05.-08.11.2013 Messe Stuttgart
--	--

	1. Coilex Technologiepark für elektronische Komponenten in der Produktion 05.-08.11.2013 Messe Stuttgart
--	--

	18. Echtdampf-Hallentreffen Ausstellung – Fahrbetrieb – Verkauf 10.-12.01.2014 Messe Karlsruhe
---	---

	2. Faszination Modellbahn Internationale Messe für Modell- eisenbahnen, Specials & Zubehör 07.-09.03.2014 Messe Sinsheim
--	--

	2. Faszination Modelltech Internationale Messe für Flugmodelle, Cars & Trucks 21.-23.03.2014 Messe Sinsheim
--	---

	13. Control Italy Fachmesse für Qualitätssicherung 27.-29.03.2014 Messe Parma / Italien
--	---

	13. Motek Italy Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung 27.-29.03.2014 Messe Parma / Italien
--	--

	16. Agri Historica Traktoren – Teilemarkt – Vorführungen 26.-27.04.2014 Messe Sinsheim
--	---

	28. Control Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung 06.-09.05.2014 Messe Stuttgart
--	--

	12. Optatec Internationale Fachmesse für optische Technologien, Komponenten und Systeme 20.-22.05.2014 Messegelände Frankfurt / M.
---	--

	4. Stanztec Fachmesse für Stanztechnik 03.-05.06.2014 CongressCentrum Pforzheim
---	---

	33. Motek Internationale Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung 06.-09.10.2014 Messe Stuttgart
---	---

	8. Bondexpo Internationale Fachmesse für Klebetechnologie 06.-09.10.2014 Messe Stuttgart
---	--

	7. Microsys Technologiepark für Mikro- und Nanotechnologie 06.-09.10.2014 Messe Stuttgart
---	---

	23. Fakuma Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung 14.-18.10.2014 Messe Friedrichshafen
--	---

	31. Modellbahn Internationale Modellbahn-Ausstellung 20.-23.11.2014 Messegelände Köln
---	--

	29. Control Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung 05.-08.05.2015 Messe Stuttgart
---	--

	34. Motek Internationale Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung 05.-08.10.2015 Messe Stuttgart
---	---

	9. Bondexpo Internationale Fachmesse für Klebetechnologie 05.-08.10.2015 Messe Stuttgart
---	--

	8. Microsys Technologiepark für Mikro- und Nanotechnologie 05.-08.10.2015 Messe Stuttgart
---	---

Control 2014, Stuttgart, Germany



Qualität macht den Unterschied

Als Weltleitmesse für Qualitätssicherung führt die Control die internationalen Marktführer und innovativen Anbieter aller QS-relevanten Technologien, Produkte, Subsysteme sowie Komplettlösungen in Hard- und Software mit den Anwendern aus aller Welt zusammen.

Mit der Control hat Messeveranstalter Paul E. Schall einmal mehr sein Geschick gezeigt, frühzeitig die Weichen zu stellen. 1987 startet die erste Ausgabe in Sindelfingen mit 97 Ausstellern. Damals stand die Qualitätssicherungs-Branche noch in den Startlöchern. Doch insbesondere die Prozessüberwachung in der Fertigung gewinnt im Lauf der Jahre für viele produzierende Betriebe an Bedeutung. Damit hat sich die Control in den vergangenen 25 Jahren aus einer Marktnische zu der wichtigsten Business-Plattform entwickelt. Auf dieser werden regelmäßig Innovationen und Weltneuheiten präsentiert. Heute präsentieren sich mehr als 800 Aussteller aus 26 Ländern auf dem Gelände der Stuttgarter Landesmesse den 25.000 Besuchern aus 88 Ländern.

Geballtes Know-how

Die Control arbeitet sehr intensiv mit den wegweisenden Institutionen der Branche zusammen. Mit im Boot sind unter anderem die Fraunhofer-Allianz Vision, das Fraunhofer IPA und die Deutsche Gesellschaft für Qualität (DGQ). Dieses geballte Know-how wird für die Besucher in Sonderschauen, Themenparks und Fachvorträgen greifbar gemacht und entfaltet so einen direkten Zusatznutzen für die Anwender. Dieses geballte Know-how wird für die Besucher in Sonderschauen, Technologieparks und Fachvorträgen greifbar gemacht und entfaltet so einen direkten Zusatznutzen für die Anwender. „Wenn Qualität und Produktivität nicht immer weiter verbessert werden, ist das ein Freibrief für alle Wettbewerber“, bringt Paul Eberhard Schall als Veranstalter der Control die existentielle Bedeutung der Qualitätssicherung auf den Punkt. Und so bietet die Control der Fachwelt Jahr für Jahr ein Angebot der Weltklasse. Zukunftsweisende Begleitveranstaltungen runden den optimalen Mix aus Theorie und Praxis ab.

Informationsquelle Nummer 1

Mit mehr als 800 Ausstellern aus 30 Ländern der Erde ist die Control die Informationsquelle Nummer 1 für alle Unternehmen, die erstklassige Qualität als Basis ihres Geschäftserfolgs sehen. Die Fachbesucher erhalten sehr früh Einblicke in die Produktions- und Prüftechnik-Sphären der Zukunft. Dabei setzt die Control auf den Wissens- und Technologie-Transfer zwischen Forschung und Entwicklung sowie den Anwendern in der Industrie.

28. Control mit sensationellem Anmeldestand!

Auch für die nächste Session der Control – Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung verspricht das private Messeunternehmen P. E. Schall GmbH & Co. KG ein Ausstellungs- und Informationsangebot auf allerhöchstem Niveau! Denn davon ausgehend, dass sich nur wenige Monate nach der letzten Veranstaltung schon wieder über 90% der Hersteller und Anbieter zur erneuten Teilnahme entschlossen haben,



dürfte sich der Trend zu noch mehr Power und Qualität im Angebot wie im Begleitprogramm bis zum Termin (6. bis 9. Mai 2014) im nächsten Jahr fortsetzen!

Happy Day am 06.05.2014

Zur Control 2014, der internationalen Fachmesse für Qualitätssicherung, laden wir Sie sehr herzlich ein. Planen Sie Ihren Besuch doch gleich für den ersten Messetag, denn dieser bietet Ihnen zahlreiche Vorteile:

- an den Messeständen sind Ihre gewünschten Ansprechpartner besser verfügbar als an den anderen Messetagen
- Sie finden morgens rasch gute Parkmöglichkeiten
- Beim Einlass gibt es keine Wartezeiten
- Restaurants und Bistros sind weniger frequentiert
- die Abreise vom Messegelände verläuft entspannter

Als besonderen Service zur 28. Control erhalten Sie am ersten Messetag am Eingang einen „Happy Day“-Verzehr-Gutschein über 1,50 Euro, den Sie in den Restaurants und Bistros des Messegeländes einlösen können.

Nutzen auch Sie alle Vorteile des ersten Messetages und machen Sie Ihren Messe-Besuch auf der Control 2014 zu Ihrem „Happy Day“. Wir freuen uns auf Sie!

Deutliche Zunahme

Davon ist die langjährige Projektleiterin der Control, Gitta Schlaak fest überzeugt: „Es ist fast schon unglaublich, wie massiv wir die Anmeldungen sowohl von den etablierten Ausstellern als auch von neuen Herstellern und Anbietern erhalten. Auffallend dabei ist zudem, dass die neuen Aussteller vor allem aus dem asiatischen Raum, nämlich aus China und Japan, kommen, gefolgt von den US-Amerikanern. ►

Während wir aus China und auch aus den USA seit Jahren steigende Zahlen verzeichnen, stagnierte die Anzahl japanischer Teilnehmer für einige Zeit, was sich nun zu ändern scheint. Darüber hinaus registrieren wir eine deutliche Zunahme von Hersteller und Anbietern aus dem Segment Bildverarbeitung/Visionssysteme, sowohl direkte Anmeldungen als auch konkretes Interesse an einer Teilnahme betreffend.“

Damit wird das Angebots- und Leistungs-Portfolio an Bildverarbeitung und Visionssystemen zur Control weiter ausgebaut bzw. abgerundet. Zumal das Gros der national wie international agierenden Marktteilnehmer schon immer den Kern des Kompetenz-/Knowhow-Segments der berührungslosen Messtechnik darstellte. Zu diesem globale Beachtung findenden Kern gehört zweifellos auch die entsprechende Sonderschau „Berührungslose Messtechnik“, die seit Anbeginn in enger und sehr erfolgreicher Kooperation mit der Fraunhofer-Allianz Vision durchgeführt wird. Zur 28. Control feiert die besagte Sonderschau ihren 10. Geburtstag und darf für sich in Anspruch nehmen, in der vergangenen Dekade die Hightech-Welt der „Berührungslosen Messtechnik“ ein ganzes Stück weit mitgeprägt und in die Praxis überführt zu haben.

Qualitätssicherung für den Leichtbau

Das im Jahr 2014 ebenfalls zum wiederholten Mal stattfindende Event-Forum „Technik verstehen und erleben“, veranstaltet vom ebenfalls langjährigen Kooperationspartner Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, widmet sich diesmal ganz dem Thema „Qualitätssicherung für den Leichtbau – Messen und Prüfen entlang der Prozesskette“, womit ebenfalls ein starker Praxisbezug verbunden ist. Damit präsentieren die Aussteller und Kooperationspartner der Control ihren erklärten Zielgruppen ein Angebot, das bei der Werkstoff-Prüfung beginnt und mit der Dokumentation der auszuliefernden Guteile, Baugruppen und funktionsgecheckten Komplettgeräte endet.

Control 2014, Stuttgart, Germany



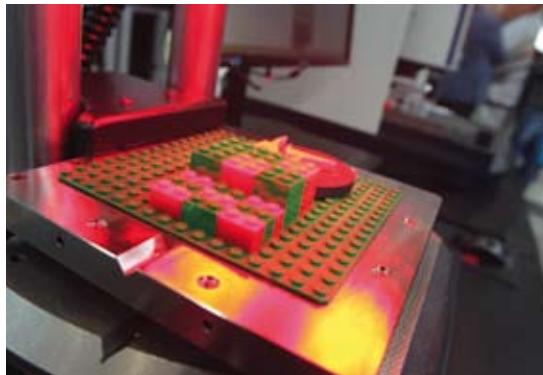
Quality Makes the Difference

As the world's leading trade fair for quality assurance, Control brings together users from all over the world with the international market leaders and innovative suppliers of all QA related technologies, products, subsystems and complete solutions in hard and software.

In Control, trade fair organiser Paul E. Schall has once again demonstrated his skill at setting the course at an early stage. The first edition began in 1987 in Sindelfingen, with 97 exhibitors. At that time, the quality assurance sector was still in the starting blocks. However, process monitoring in production in particular has become more significant over the years for many production businesses. As such, in the last 25 years, Control has grown from a market niche to the most important business platform – on which innovations and world firsts are regularly presented. Today, over 800 exhibitors from 26 countries are presenting to the 25,000 visitors from 88 countries on the site of the state trade fair centre in Stuttgart.

Concentrated know-how

Control works very intensively with the pioneering institutions of the sector. Those on board include Fraunhofer-Allianz Vision, Fraunhofer IPA and the German Society for Quality (Deutsche Gesellschaft für Qualität – DGQ). This concentrated know-how is made available to visitors in special exhibitions, theme parks and specialist presentations, thereby generating direct value added for users. This concentrated know-how is made available to visitors in special exhibitions, theme parks and specialist presentations, thereby generating direct value added for users. “If quality and productivity are not continuously improved at all times, it gives carte blanche to all competitors,” Paul Eberhard Schall as the organiser of Control summarises the existential importance of quality assurance. So, year by year, Control offers the world of specialists a world-class provision. The optimal mix of theory and practice is rounded off with forward-looking supporting events.



Number 1 source of information

With over 800 exhibitors from 30 countries around the world, Control is the number 1 source of information for all companies that see first class quality as the basis of their business success. At a very early stage, the specialist visitors gain insights into the production and test engineering spheres of the future. In this, Control relies on the transfer of knowledge and technology between research & development and the users in industry.

28th Control with Sensational Bookings Level!

For the next edition of the Control international trade fair for quality assurance as well, private trade fair promoters P. E. Schall GmbH & Co. promise world class exhibition and information offerings. Based on the fact that just a few months after the last Control closed more than 90% of the manufacturers and distributors decided in favour of participating again, the trend towards exhibition offerings and a supplementary programme with even more power and quality is expected to continue up through the event's promotion dates from the 6th to the 9th of May, 2014!

Significant growth

Longstanding Control project manager Gitta Schlaak is convinced that this will indeed be the case: “We're receiving bookings from established exhibitors as well as new manufacturers and distributors at an incredible rate. In this respect it's quite conspicuous that the new exhibitors come primarily from Asia, namely from China and Japan, followed by the USA. Although we've been recording increasing numbers from China and the USA for years, the number of Japanese participants had stagnated for quite some time – a situation which now appears to be changing. Beyond this, we're experiencing significant growth in the number of manufacturers ►



CONTROL 2014



CONTROL 2014

and distributors from the image processing / vision systems sector – with regard to both actual bookings and concrete interest in participation".

Happy Day on 06.05.2014

You are warmly invited to Control 2014, the international specialist trade fair for quality assurance. Plan your visit now for the first day of the trade fair: there are many advantages in this:

- The people you wish to speak to on the trade fair stands are more available than on the other days of the trade fair
- You will quickly find a good place to park in the morning
- There are no waiting times on entry
- The restaurants and bistros are less busy
- Departure from the exhibition site is more relaxed

As a special service for the 28th Control, you will receive a "Happy Day" food voucher for 1.50 Euro at the entrance on the first day of the trade fair, which you can redeem in the restaurants and bistros on the exhibition site. Benefit from all the advantages of the first day of the trade fair and make your visit to Control 2014 your "Happy Day" too! We look forward to seeing you.

As a result, the range of product and service offerings for image processing and vision systems will be further expanded and rounded out at Control, especially in light of the fact that most of the nationally and internationally active market players have always represented the core of the competence/know-how segment for contactless measuring technology. Without a doubt, this globally esteemed core also includes the special show on "Contactless Measuring Technology", which has been organised in close and highly successful cooperation with the Fraunhofer Vision Alliance right from the start. The special show will celebrate its tenth anniversary at the 28th Control and can justifiably claim that, to a considerable



extent, it has helped to shape the high-tech world of "contactless measuring technology" and move it into actual practice during the last decade.

Quality Assurance for Lightweight Engineering

The event forum entitled "Understanding and Experiencing Technology", which will also be held once again in 2014 by the Fraunhofer Institute for Production Technology and Automation IPA as a longstanding Control collaboration partner, will be dedicated this time to the issue of "Quality Assurance for Lightweight Engineering – Measuring and Testing Throughout the Process Sequence", placing strong emphasis on practical application as well. And thus Control's exhibitors and collaboration partners will present offerings to their declared target groups which span a range from material testing right up to the documentation of good parts, assemblies and functionally tested complete units for shipment to the customer.

www.control-messe.de

Auslandvertretungen - Représentations - Agents

Schweiz und Liechtenstein:

Hermann Jordi • Jordi Publipress
Postfach 154 - CH-3427 Utzenstorf
T. 0041-3 26 66 30 90 • F. 0041-3 26 66 30 99
info@jordipublipress.ch • www.jordipublipress.ch

Belgien, Niederlande und Luxemburg:

Sigrid Jahn - Jens Paulisch • Intermundio BV
Postbus 63558 - NL-JN Den Haag
T. 0031-70 36 02 39 0 • F. 0031-70 36 02 47 4
info@intermundio.com • www.intermundio.com

Italien:

Edgar Mäder • Emtrad s.r.l.
Via Duccio Galimberti 7 - I-12051 Alba (CN)
T. 0039-01 73 28 00 93 • F. 0039-01 73 28 00 93
info@emtrad.it • www.emtrad.it

Frankreich:

Evelyne Gisselbrecht
33 Rue du Puy-de-Dôme - F-63370 Lempdes
T. 0033-4 73 61 95 57 • F. 0033-4 7361 96 61
evelyne.gisselbrecht@laposte.net

P.E. Schall GmbH & Co. KG
Gustav-Werner-Straße 6 • D-72636 Frickenhausen
Telefon +49 (0) 7025 9206-0 • Telefax +49 (0) 7025 9206-620
info@schall-messen.de • www.schall-messen.de

Wire Honing of Small and Micro Bores



acuwire-L

acuwire-S

Wire Honing and Centerless Grinding Technology

Inner diameter range: 0,04 mm - 2,00 mm

Achievable tolerances:

Diameter	up to 0,001 mm
Roundness	better than 0,001 mm
Cylindricity	better than 0,001 mm
Surface finish	up to Rz 0,2



SCHLAFLI
Schlafl Engineering LTD

Bahnhofstrasse 22, CH-3294 Büren a/A
Tel.: +41.32.351.5070 Fax: +41.32.351.5105
info@schlafl.com / www.schlafl.com

GROH + RIPP

Die Edelsteinschleiferei
für Ihre speziellen Wünsche



Zifferblätter - Cadrants
Saphirgläser - Verres saphir
Platinen - Platines

Inh. Stefanie Ripp e. K.

Tiefensteiner Straße 322a
D-55743 IdarOberstein
tel. +49/(0)6781/9350-0 • fax +49/(0)6781/935050
info@groh-ripp.de • www.groh-ripp.de

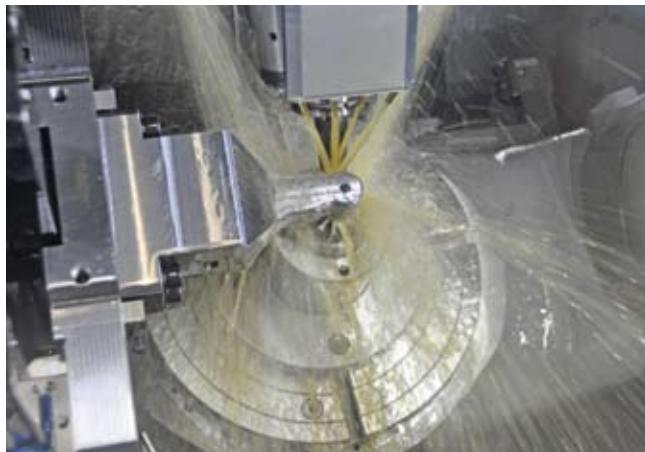
Roue de turbine dynamique en TiAl

La société SWSTech AG se fait fort de relever les défis technologiques ingénieux en matière de production de composants. L'exemple présenté ici est une nouvelle roue de turbine en aluminure de titane (TiAl) fabriquée par l'entreprise.

Si les roues de turbines des turbocompresseurs à gaz d'échappement les plus exposées thermiquement étaient jusqu'à présent coulées puis reprises en usinage, elles sont aujourd'hui de plus en plus souvent réalisées par fraîsage CNC dans des nouveaux matériaux plus légers. Les fabricants les plus innovants parient en outre sur des procédés de fraîsage hautement productifs qui surpassent nettement les procédés employés jusqu'ici, tant sur le plan de la précision que de la rentabilité.

Projet innovant

Dans l'industrie automobile, et plus particulièrement dans le sport automobile, la masse volumique relativement élevée des roues de turbine (8.5 g/cm³) et le comportement plutôt passif du turbocompresseur qui en résulte ont toujours été une source de contrariété. Des chercheurs ingénieurs ont réussi à mettre au point un nouvel alliage de titane qui se rapproche des alliages à base de nickel pour ce qui est de la résistance aux hautes températures mais dont la masse volumique est nettement plus faible (3.8 g/cm³).



Le développement et la fabrication de rotors de turbines unitaires est une spécialité de la société SWSTech AG. Cette photo présente une petite série de roues de turbines réalisées en aluminure de titane high-tech, avec l'huile de coupe Ortho NF-X 10 de Motorex.

Die Entwicklung und Einzelanfertigung von Impellern ist eine Spezialität der SWSTech AG: Hier entsteht eine Kleinserie von Turbinenrädern aus dem High-tech-Werkstoff Titanaluminid mit dem Schneidoel Ortho NF-X 10 von Motorex

Development and manufacture of unitary turbines rotors is a specialty of SWS Tech AG. This picture shows a short batch of turbine wheels made in high-tech titanium aluminide, with Motorex Ortho NF-X 10 cutting oil.

Les installations de SWSTech AG permettent la fabrication de prototypes de roues de turbine fraîsées qui nécessitent habituellement d'être coulées dans des alliages à base de nickel, une opération fastidieuse. Dans le projet en cours, la roue de turbine est fraîsée en une seule opération à partir d'aluminure de titane, un matériau high-tech difficile à usiner. Le rotor sans alésage central est serré sur un centre d'usinage 5 axes de Hermle par un procédé automatique. Toute la fabrication peut s'effectuer dans un temps de cycle optimal grâce à l'excellente accessibilité à la pièce.

L'aluminure de titane : un matériau high-tech

L'aluminure de titane était jusqu'à présent utilisé dans la course automobile pour les composants de moteur tels que les soupapes, les poussoirs, etc. car ce matériau innovant

de faible masse volumique résiste aux hautes températures et est nettement plus léger que la fonte d'acier ou de nickel. On souhaiterait désormais employer davantage ce matériau intéressant dans la fabrication en série destinée à l'industrie automobile, notamment pour les turbocompresseurs de voitures particulièrement puissants. L'exigence de réduction supplémentaire de la consommation de carburant à laquelle la future génération de moteurs à combustion devra faire face, favorise également l'emploi pour les grandes séries de matériaux intermétalliques tels que l'aluminure de titane. Les hélices des turbines et des turbocompresseurs modernes en aluminure de titane pèsent deux fois moins lourd que lorsqu'elles étaient en fonte de nickel !

Huile de coupe multifonction

Lors des différentes opérations de fraîsage, l'huile de coupe universelle haute performance Swisscut Ortho NF-X 10 de Motorex a rempli plusieurs fonctions qui ont joué un rôle déterminant dans le résultat d'usinage : évacuation des copeaux durs, refroidissement de l'outil et de la pièce, élaboration d'un film lubrifiant entre la lame de l'outil et la pièce et protection de la surface de la pièce.

Exempte de chlore et de métaux lourds, l'huile Ortho NF-X assure à elle seule un traitement parfait des aciers fortement alliés ou des aciers à implants mais aussi des métaux non ferreux et de l'aluminium. C'est un phénomène entièrement nouveau dans les techniques de fabrication modernes. Cet usage universel s'est vérifié également lors de l'usinage de la turbine en aluminure de titane et a constitué un facteur déterminant de succès de ce projet.

Serrage parfait

Lorsqu'on définit la stratégie de fraîsage d'une roue de turbine, il faut prendre en compte les paramètres suivants : l'accèsibilité des canaux à ailettes, la longueur ou le rapport longueur/diamètre des outils, le matériau, la cinématique de la machine, la stabilité de la machine, le fluide d'usinage et bien d'autres choses encore. Pour la fabrication de la petite série en question, on a eu recours à un centre d'usinage 5 axes du constructeur Berthold Hermle AG.



Flinkes Turbinenrad aus TiAl

Das Technologieunternehmen SWSTech AG hat sich auf ingeniose und produktionstechnische Herausforderungen im Komponentenbau spezialisiert. Im vorliegenden Fall stellt das Unternehmen ein neuartiges Turbinenrad aus Titanaluminid (TiAl) her.

Wurden bisher Turbinenräder der Heissseite in Abgasturbo-ladern gegossen und nachbearbeitet, setzen die innovativen Hersteller heute vermehrt auf das CNC-Fräsen der Räder aus zukunftsweisenden leichteren Materialien. Dazu setzt man auf hochproduktive Fräsprozesse, die bezüglich Präzision und Wirtschaftlichkeit die bisherigen Verfahren deutlich übertreffen.

Innovatives Projekt

Der Automobilindustrie und vor allem dem Automobilrennsport war das relativ hohe spezifische Gewicht (8.5 g/cm³) des Turbinenrads und das daraus resultierende, relativ träge Verhalten des Turboladers schon immer ein Dorn im Auge. Innovative Materialforscher haben es geschafft, eine neuartige Titanlegierung herzustellen, welche sich den Nickelbasislegierungen in punkto Hochtemperaturbeständigkeit annähert, aber ein deutlich geringeres spezifisches Gewicht (3.8 g/cm³) aufweist.

Photo: Mitsubishi Motors



Les turbocompresseurs des moteurs de série atteignent des régimes de 300.000 t/min. et sont soumis à des contraintes thermiques extrêmement élevées : „Motorisation“ du Mitsubishi Lancer Evo 10 (version Japon).

Abgasturbolader in Serienmotoren erreichen Drehzahlen bis ca. 300'000 U/min und sind thermisch extrem gefordert: „Laufzeug“ des Mitsubishi Lancer Evo 10 (Japan-Version).

Turbochargers of series engines reach speeds of 300,000 rpm and are subject to extremely high thermal stresses: «Turbo shaft» of the Mitsubishi Lancer Evo 10 (Japan version).

Die Anlagen der SWSTech AG ermöglichen die Fertigung von gefrästen Turbinenrad-Prototypen, welche üblicherweise aufwändig in Nickel-Basislegierungen gegossen werden müssen. Für das aktuelle Projekt wird das Turbinenrad in einem Arbeitsgang aus dem schwer zerspanbaren Hightech-Material Titanaluminid gefräst. Auf einem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum von Hermle wird der Impeller ohne Mittelbohrung mit einem automatischen Vorgang kraftschlüssig aufgespannt. Durch eine optimale Zugänglichkeit zum Bauteil kann die gesamte Fertigung zeitoptimiert erfolgen.

Hightech-Material Titanaluminid
Motorenteile aus dem Leichtbauwerkstoff Titanaluminid wie Ventile, Stössel usw. wurden bis anhin speziell im Rennsport eingesetzt, da diese innovativen Hochtemperaturwerkstoffe mit geringer spezifischer Dichte hochfest, hitzeresistent und wesentlich leichter als Stahl- oder Nickelguss sind. Nun möchte man diesen vorteilhaften Werkstoff in der Automobilindustrie vermehrt in der Serienfertigung für besonders leistungsstarke PKW-Turbomotoren einsetzen. Der Anspruch an die zukünftige Generation von Verbrennungsmotoren, den Kraftstoffverbrauch noch mehr zu senken, favorisiert ebenfalls den Einsatz intermetallischer Werkstoffe wie Titanaluminid in der Grossserie. Moderne Impeller aus Titanaluminid in Turbinen und Turbo-ladern sind nur halb so schwer wie ihre Vorgänger aus Nickelbasis-Guss!

Multifunktionales Schneidoel
Bei den verschiedenen Fräseroperationen hatte das universell einsetzbare Höchstleistungs-Schneidoel SWISSCUT Ortho NF-X 10 von Motorex gleich mehrere, für das Bearbeitungsergebnis relevante, Aufgaben: Abführung der harten Späne, Kühlung von Werkzeug und Werkstück, Aufbau eines Schmierfilms zwischen

Werkzeugschneide und Werkstück und Schutz der Werkstückoberfläche.

Das chlor- und schwermetallfreie Ortho NF-X ermöglicht es, mit ein und demselben Schneidoel sowohl hochlegierte Stahlsorten oder Implantatenstähle als auch Buntmetalle und Aluminium perfekt zu bearbeiten. Dies ist ein absolutes Novum in der modernen Fertigungstechnologie. Der universelle Einsatzcharakter bewährte sich auch bei der Bearbeitung des gezeigten Titanaluminid-Impellers und war ein wichtiger Erfolgsfaktor im Projekt.

Perfekt aufgespannt

Bei der Festlegung der Frästrategie eines Turbinenrads sind folgende Einflussgrössen zu berücksichtigen: Die Zugänglichkeit der Schaufelkanäle, die Länge bzw. das Längen-zu-Durchmesser-Verhältnis der Werkzeuge, der Werkstoff, die Maschinenkinematik, die Maschinenstabilität, das Bearbeitungsfluid und vieles mehr. Für die Herstellung der Kleinserie des Projekts wurde ein 5-Achsen-Bearbeitungszentrum der Maschinenfabrik Berthold Hermle AG eingesetzt.

Dynamic turbine wheel on TiAl

SWSTech AG takes pride in solving ingenious technological challenges in the production of components. The example presented here is a new turbine wheel in titanium aluminide (TiAl) produced by the company.

If most thermally exposed exhaust gas turbochargers' turbine wheels were, until

PEMAMO

Your way to the Micron

Machines et outils de rodage
Honing machines and tools
Honmaschinen und Werkzeuge



PEMAMO SA

Chemin de Prapion 3 • CH – 2520 La Neuveville
Tél. +41 32 751 44 55 • Fax +41 32 751 54 68
pemamo@pemamo.com • www.pemamo.com



L'interaction parfaite entre le revêtement spécial dont est dotée la fraise en carbure monobloc et l'huile de coupe constituaient des conditions de fraisage idéales.

Eine spezielle Beschichtung des Vollhartmetallfräzers und das perfekte Zusammenspiel mit dem Schneidoel bieten ideale Voraussetzungen für den Fräsvorgang.

The perfect interaction between the special coating of the solid carbide cutter and the cutting oil provided ideal milling conditions.

today, cast and finished by machining, they are nowadays more and more often realized by CNC milling in new lighter materials. The most innovative manufacturers also bet on highly productive milling processes that significantly surpass the methods used before, both in terms of precision and profitability.

Innovative project

In the automotive, industry and more particularly in motorsports, the relatively high density of turbine wheels (8.5 g/cm^3) and the resulting rather passive behaviour of the turbochargers have always been a source of annoyance. Dynamic researchers have succeeded in developing a new titanium alloy that is close to nickel based alloys in regard to resistance to high temperatures but whose density is much lower (3.8 g/cm^3).

SWSTech AG equipment enables the manufacture of prototypes of milled turbine wheels that are usually cast in nickel-based alloys, a tedious operation. In the current project, the wheel is milled in a single operation from titanium aluminide, a high-tech material difficult to machine. The rotor without central bore is firmly tight on a Hermle 5 axis machining center by an automatic process. All operations can be machined within an optimal cycle time thanks to the excellent accessibility to the part.

Titanium aluminide: high-tech material

Until now titanium aluminide was used in racing for engine components such as valves, lifters, etc. because this innovative low density material is resistant to high temperatures and is significantly lighter than cast steel or nickel. One would now use more this interesting material in series production

for the automotive industry, especially for powerfully turbocharged engined cars. The requirement of further reduction in consumption of fuel on which the future generation of combustion engines will face, also promotes the development in large scale of intermetallic materials such as titanium aluminide. Turbines wheels and modern turbochargers in titanium aluminide weigh twice lighter than when they were cast in nickel based alloys!

Multifunction cutting oil

During the various milling operations, the Swisscut Ortho NF-X 10 universal high performance cutting oil of Motorex has fulfilled several functions that played a decisive role in the outcome of machining: hard chip evacuation, cooling of the tool and the machined part, development of a lubricant film between the blade of the tool and the workpiece and surface protection of the part.

Free of chlorine and heavy metals, the Ortho NF-X oil guarantees a perfect treatment of highly alloyed steels or implants steels but also non-ferrous metals and aluminum. It is an entirely new phenomenon in modern manufacturing techniques. This universal usage has also been verified during machining of the titanium aluminide turbine wheel and constituted a factor of success of this project.



La roue de rotor a été réalisée sur un centre d'usinage 5 axes Hermle C 22 U dynamic.

Das Impellerrad wurde auf einem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum des Typs Hermle C 22 U dynamic gefertigt.

The rotor wheel was carried out on a Hermle 5 axis C 22 U dynamic machining centre.

Perfect clamping

When defining the milling strategy of a turbine wheel, one must take the following parameters into account: accessibility of the blade channels, length or length-to-diameter ratio of the tools, material, kinematics of the machine, stability of the machine, machining fluid and many more aspects. For the production of the short batch described here above, the company used a Berthold Hermle AG 5-axis machining center.

Motorex AG Langenthal
Technischer Kundendienst (Service clients technique)
Postfach - CH-4901 Langenthal
Tél. +41 62 919 74 74 - Fax +41 62 919 76 96
www motorex com

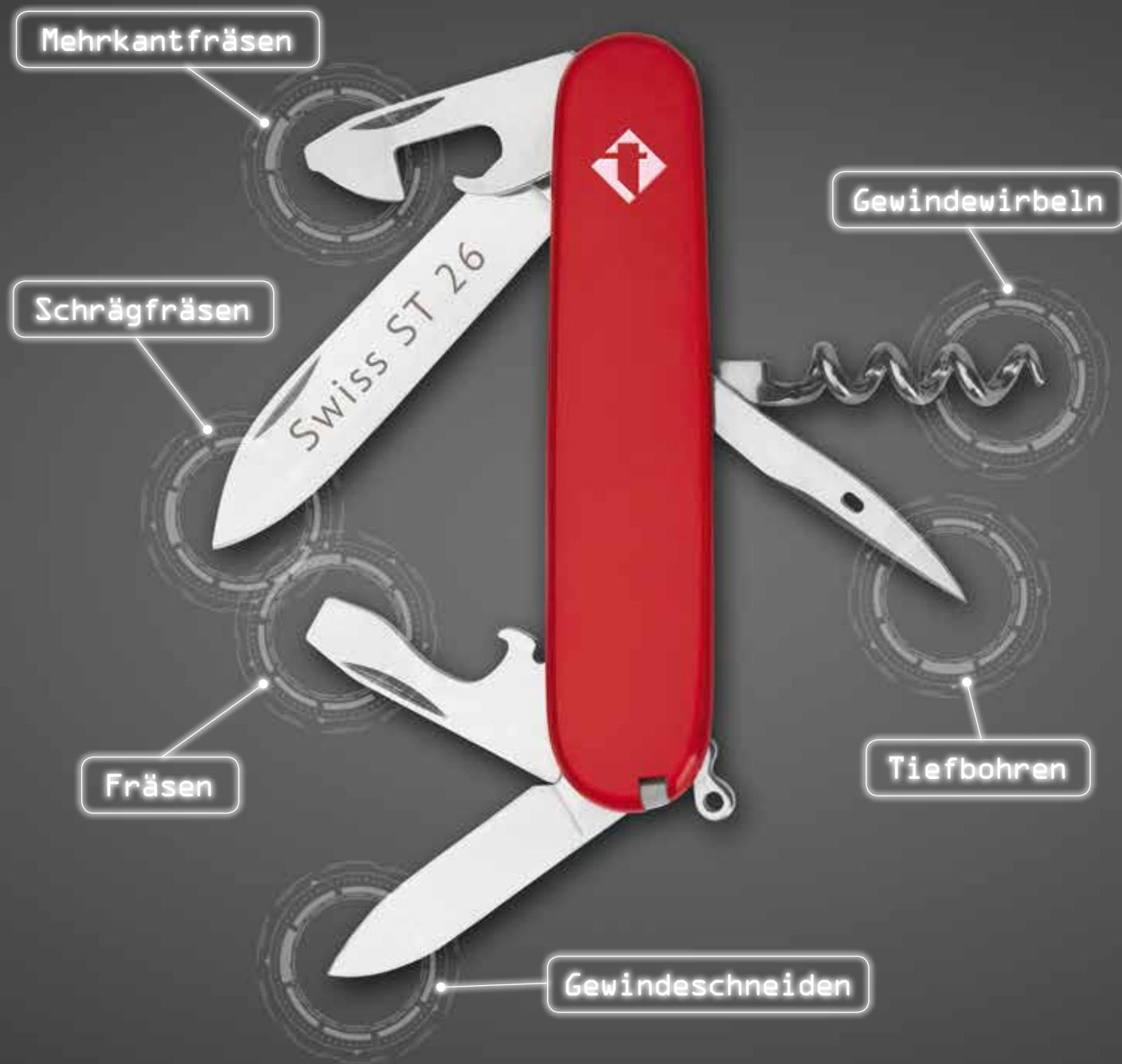
SWSTech AG
Langfeldstrasse 90 - CH-8500 Frauenfeld
Tél. +41 52 723 49 00 - Fax +41 52 723 49 01
www swstech com



THINK PARTS THINK TORNOS



DER ALLESKÖNNER UNTER DEN DREHAUTOMATEN



WWW.SWISSTYPE.COM

TORNOS S.A.

Rue Industrielle 111 - CH-2740 Moutier
Tel. +41 (0)32 494 44 44 - Fax +41 (0)32 494 49 03
contact@tornos.com - www.tornos.com

Exposition & Conférences

MedTechWorld
MEDTEC
 France



L'évènement
 incontournable de
 l'industrie francophone
 du Dispositif Médical

9-10 avril 2014
 Eurexpo, Lyon

En partenariat avec :



Suivez @MEDTECFrance sur Twitter!
 Pour plus d'informations, rendez-vous sur
www.medtecfrance.com

27035_FR_M114

L.KLEIN SA

ACIERS FINS ET MÉTAUX

EDELSTÄHLE UND METALLE

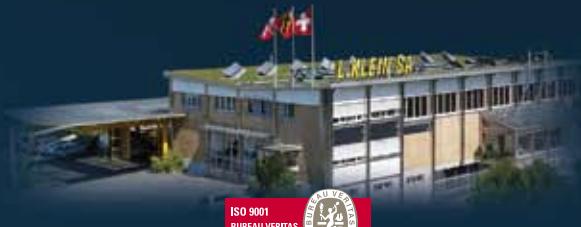
FINE STEEL AND METALS

LA MAISON DES MÉTAUX

DISTRIBUTOR & TRADER
 OF FINE STEEL AND METALS



Nouvelle génération
 d'acier pour l'horlogerie :
LAW 100 X®
CHRONIFER M-15 X



L. KLEIN SA | Chemin du Long-Champ 110 | CP 8358
 CH-2500 Biel/Bienne 8 | Switzerland | Tél. ++41 (0) 32 341 73 73
 Fax ++41 (0) 32 341 97 20 | info@kleinmetals.ch
www.kleinmetals.ch



Commande compacte de grands débits volumétriques

Le désir d'une construction compacte croît constamment, spécialement dans le secteur des engins de travail mobiles. L'intégration des fonctions de valves dans les blocs forés, en acier ou en aluminium, permet une adaptation individuelle aux conditions de place à disposition, sans devoir accepter des pertes de flexibilité des fonctions.

La technologie éprouvée des cartouches à visser donne ici la possibilité de réaliser des solutions flexibles, adaptées aux besoins de l'utilisation. En raison des liaisons internes des valves les unes aux autres, la solution par blocs forés présente l'avantage de beaucoup moins de possibilités de fuites que la solution par blocs modulaires et valves fixées par vis. Cette construction par blocs forés simplifie la décentralisation des fonctions de commande, donc le constructeur peut les placer dans la machine exactement où elles sont utilisées.



Cartouche proportionnelle à visser de la taille M42.

Proportional Schraubpatrone der Grösse M42.

Proportional screw-in cartridges of the M42 size.

Flexibilité...

Les possibilités de construction et la réalisation moderne de machines conduit à des systèmes toujours plus grands et puissants. Les mouvements de déplacement hydrauliques nécessitent des valves pouvant commander des débits volumétriques importants. Le débit volumétrique pour déplacer un actuateur détermine la taille nominale de la valve, en plus les exigences les plus diverses croissent naturellement avec l'utilisation. Les blocs forés donnent beaucoup de flexibilité au constructeur, surtout celle de choisir la taille idéale par fonction. D'une part on arrive à la solution technique exactement adaptée à l'exigence et d'autre part on optimise le besoin de place et les coûts.

...à tous les niveaux

En plus du choix de la taille de la valve, celui de la fonction joue aussi un rôle déterminant. Actuellement, beaucoup de fonctions nécessitent une caractéristique proportionnelle, ce qui signifie que l'actuateur doit suivre un signal de consigne piloté en continu. Les mouvements se déroulent sans heurts et sans à-coups, de manière sensible et au tempo désiré ou avec la force désirée. Pour que les différentes exigences et besoins soient couverts, il est nécessaire d'avoir des distributeurs pour la commande directionnelle, des valves de pression et de débit pour la commande de la force et de la vitesse. De même, des valves à clapet étanches pour le maintien et la sécurité des charges sont une partie importante d'un programme de valves.

Communication bi-directionnelle

La commande d'une valve proportionnelle fait l'objet d'une attention particulière, car elle n'est pas moins responsable du rapport optimal de puissance. Il y a un grand savoir-faire dans une bonne électronique de commande, car elle doit

assurer une réponse parfaite de la valve et travailler ainsi pour atteindre la sensibilité désirée de la commande de l'actuateur. L'électronique peut reprendre aussi plusieurs fonctions de l'utilisation, telles que la correction de la caractéristique de la valve ou des tâches de régulation comme par exemple des régulations de pression ou de position. La commande centrale est ainsi déchargée de tâches spéciales, elle peut, par exemple, communiquer avec la valve par un bus de terrain, donc non seulement donner des ordres de commande, mais aussi recevoir des données d'état de la valve et du régulateur.

Pour répondre aux niveaux d'exigences élevées

Wandfluh met à disposition un programme complet de cartouches proportionnelles à visser de la taille M42. Celui-ci comprend des distributeurs et des valves de pression et de débit. Ces valves sont prévues pour des pressions maximales de 400 bar. Contrôlant des volumes jusqu'à 400 l/min, elles sont particulièrement indiquées pour le pilotage de grands utilisateurs.

Par l'optimisation de la commande électromagnétique et la construction adaptée de la valve, les performances des valves sont dimensionnées aux exigences élevées. On peut travailler à des températures d'ambiance jusqu'à 70°C sans perte de puissance. De même, par l'amélioration de la protection anticorrosion de la bobine, les valves atteignent, selon l'exécution, une résistance au jet salin de plus de 500 heures.

Système très souple

La bobine interchangeable simplifie grandement la logistique, car la bobine électromagnétique peut être montée après coup. Grâce à diverses variantes, les cartouches à visser proportionnelles sont devenues un système très souple. Diverses variantes de fiches et de tensions sont livrables du stock et sont complétées pour des adaptations individuelles avec la flexibilité habituelle de Wandfluh.

Wandfluh dispose d'une longue expérience dans la technique proportionnelle et développe lui-même les valves et les appareils de commande et de régulation.



Grosse Volumenströme kompakt gesteuert

Der Wunsch nach kompakter Bauweise gerade in mobilen Arbeitsgeräten nimmt stetig zu. Die Konstruktion von Ventilfunktionen in Blöcken, aus Stahl oder Aluminium, erlaubt eine individuelle Anpassung an die vorhandenen Platzverhältnisse, ohne Einbussen in der Flexibilität der Funktionen in Kauf nehmen zu müssen.

Die gut bewährte Einschraubventil-Technologie bietet hier die Möglichkeit, flexible, an die Bedürfnisse der Anwendung angepasste Lösungen zu konstruieren. Aufgrund der intern verlaufenden Verbindungen der einzelnen Ventile untereinander hat die Blockbauweise den Vorteil von weniger Leckage-Stellen im Vergleich zur Lösung der aneinandergereihten und geflanschten Ventilelementen. Diese Blockbauweise vereinfacht die Dezentralisierung der Steuerfunktionen. Damit kann sie der Konstrukteur in der Maschine genau dort platzieren, wo sie gebraucht werden.

Flexibilität...

Die konstruktiven Möglichkeiten des modernen Maschinenbaus führen zu immer grösseren und leistungsfähigeren Maschinen. Die hydraulisch ausgeführten Bewegungen benötigen dazu Ventile, welche grosse Ölströme steuern und regeln können. Das erforderliche Ölvolume zum Antrieb

Ce sont la précision, la haute productivité et la sécurité des procédés qui distinguent l'hydraulique dans l'industrie. Seuls des composants répondant aux mêmes exigences en sont la garantie.

Präzision, hohe Produktivität und Sicherheit der Vorgänge zeichnen Hydraulikanwendungen im Industriebereich aus. Nur Teile, die denselben Anforderungen entsprechen, sind dazu geeignet.

Precision, high productivity and safety of the processes distinguish hydraulics in the industry. Only components meeting the same requirements make it possible.

INDUSTRY



eines Aktuators ergibt die benötigte Nenngröße des Ventiles, hierzu erwachsen innerhalb einer Anwendung naturgemäß verschiedene Anforderungen. Die Blockbauweise verleiht dem Konstrukteur viel Flexibilität, die passende Ventilgröße pro Funktion zu wählen. Damit wird zum einen eine der Anforderung exakt angepasste technische Lösung erreicht, und zum anderen können der Platzbedarf und die Kosten optimiert werden.

...auf allen Ebenen

Neben der Wahl der Ventilgröße spielt natürlich auch die Auswahl an Funktionen eine entscheidende Rolle. Viele Funktionen benötigen heutzutage eine proportionale Charakteristik, das heißt, der Aktuator soll einer Sollwertsignalgröße folgend stufenlos gesteuert werden. Damit lassen sich Bewegungen ohne Sprünge und Schläge, feinfühlig und in benötigtem Tempo oder gewünschter Kraft ausführen. Damit die verschiedenen Anforderungen und Bedürfnisse abgedeckt werden können, sind Wegeventile für die Richtungssteuerung, Druckventile für die Kraft- sowie Stromventile für die Geschwindigkeitssteuerung notwendig. Ebenfalls sitzdichte Wegeventile für das Halten und Absichern von Lasten sind ein wichtiger Bestandteil eines Ventilprogrammes.

Bidirektionale Kommunikation

Die Ansteuerung eines Proportionalventiles braucht besondere Aufmerksamkeit, sie ist nicht zuletzt für ein optimales Leistungsverhalten verantwortlich. In einer guten Elektroniksteuerung steckt sehr viel Know-how, sie sorgt für ein perfektes Ansprechverhalten des Ventils und damit für die gewünschte Sensitivität bei der Steuerung des Aktuators. Die Elektronik kann auch weitergehende Funktionen wie Kennlinienkorrektur des Ventils oder Regelungsaufgaben – zum Beispiel Druck- oder Lageregelungen - in der Anwendung übernehmen. Damit wird die Zentralsteuerung von speziellen Aufgaben entlastet, sie kann mit dem Ventil beispielsweise über einen Feldbus kommunizieren und dadurch nicht nur Steuerbefehle senden, sondern auch Zustandsdaten von Ventil und Regler empfangen.

Den hohen Ansprüchen gerecht werden

Wandfluh stellt ein vollständiges Programm an proportionalen Schraubpatronen der Größe M42 zur Verfügung. Dieses umfasst Wegeventile, Druckventile sowie Stromventile. Die Ventile sind für maximale Drücke von bis zu 400 bar ausgelegt. Mit Volumenströmen von bis zu 400 l/min sind sie bestens geeignet, um grosse Verbraucher zu steuern.

Durch einen optimierten Magnetantrieb und eine daran angepasste Ventilkonstruktion ist die Performance der Ventile auf die hohen Anforderungen ausgelegt worden. Somit können

auch Umgebungstemperaturen von bis zu 70°C ohne Leistungseinbussen gefahren werden. Mit der Verbesserung des Korrosionsschutzes der Magnetspule erreichen die Ventile je nach Ausführung eine Salzsprühfestigkeit von über 500h.

Ein sehr flexibles System

Durch die auswechselbare Spule wird die Logistik erheblich vereinfacht, da die Magnetspule auch nachträglich montiert werden kann. Durch die verschiedenen Varianten sind die Proportional-Schraubpatronen zu einem sehr flexiblen System geworden. Verschiedene Stecker- und Spannungsvarianten sind ab Lager lieferbar und werden bezüglich individueller Anpassungen mit der gewohnten Wandfluh-Flexibilität ergänzt.

Wandfluh verfügt über langjährige Erfahrung in der Proportionaltechnik und entwickelt die Ventile und die dazugehörigen Steuer- und Regelgeräte selbst.



Compact control of large volume flows

The requirement for a compact construction particularly in mobile tools is increasing continuously. The construction of valve functions in blocks made of steel or aluminium enables an individual adaptation to the available space, without having to accept losses in the flexibility of the functions.

The well proven screw-in technology here provides the possibility of constructing flexible solutions adapted to the application. Because of the internal connections between the individual valves, the block construction has the advantage of less leakage points in comparison with the solution of aligned and flanged valve elements. This block construction simplifies the decentralisation of the control functions, as a result the designer can place them in the machine exactly where they are required.

Flexibility....

The construction possibilities of modern machine design lead to larger and higher performing machines. The hydraulically executed movements for this purpose require valves, which are capable of controlling large oil flows. The necessary oil volume for driving an actuator results in the required nominal size of the valve, in addition within an application naturally the most differing requirements apply. The block construction



provides the designer with a lot of flexibility in selecting the suitable valve size per function. With this, on the one hand a technical solution precisely adapted to the requirements is achieved, and on the other hand it is possible to optimise the space requirements and the costs.

..at every level

Apart from the valve size of course also the choice of functions plays a decisive role. Many functions today require a proportional characteristic, this signifies that the actuator following a command signal shall be steplessly controlled. With this, movements can be made without any jumps and blows, sensitively and with the required speed or necessary force. In order to be able to cover the different requirements and needs, directional control valves are necessary for direction control, pressure control valves for the force – as well as flow control valves for the speed control are required. Equally tight seating direction control valves for holding and securing loads are an important component of a valve range.



Wandfluh AG propose une gamme étendue d'équipements hydrauliques de conception et aux fonctions les plus diverses. L'entreprise est également connue pour des produits susceptibles d'être intégrés à des applications hydrauliques des plus exigeantes.

Die Wandfluh AG bietet zahlreiche speziell konzipierte Hydraulikausrüstungen, die verschiedene Funktionen ausüben können. Das Unternehmen ist auch für Produkte bekannt, die für höchst anspruchsvolle Hydraulikanwendungen bestimmt sind.

Wandfluh AG offers an extended range of hydraulic equipment of various designs and features. The company is also known for products that could be integrated into the most demanding hydraulic applications.

Two-way communication

The driving of a proportional valve requires particular attention, last but not least it is responsible for an optimum performance characteristic. In a good electronic control system there

is a lot of know-how, it takes care of a perfect actuating response of the valve and with this takes care of the necessary sensitivity when driving the actuator. The electronics can also take care of further functions such as correction of the characteristic curve of the valve or control tasks – such as pressure or position controlling - in the application. As a result, the central control system is relieved from special tasks, it can communicate with the valve through a field-bus and therefore not only transmit control commands, but also receive status data from the valve and the controller.

To meet high level demands

Wandfluh makes available a complete range of proportional screw-in cartridges of the size M42. This comprises directional control valves, pressure control valves as well as flow control valves. The valves are designed for maximum pressures of up to 400 bar. With volume flow of up to 400 l/min, they are ideally suitable for controlling large consumers. Thanks to an optimised solenoid drive and a suitably adapted valve construction, the performance of the valves is adapted to the high demands. With this, also ambient temperatures of up to 70°C can be accepted without any loss of performance. With the improvement of the corrosion protection of the solenoid coil the valves, depending on the design, achieve a salt spray protection of more than 500h.

Highly versatile system

By the interchangeable coil the logistics are considerably simplified, because the solenoid coils can also be installed at a later time. By the different alternatives the proportional screw-in cartridges have become a very flexible system. Various plug-in and voltage alternatives are available ex stock and are complemented with respect to individual adaptations with the customary Wandfluh flexibility.

Wandfluh has many years of experience in proportional technology and develops the valves and associated control equipment in-house.

Wandfluh AG

Helkenstrasse 13 - CH-3714 Frutigen
Tél +41 33 672 72 72 - Fax +41 33 672 82
sales@wandfluh.com - www.wandfluh.com

Finden Sie Ihren Partner in Osteuropa – wir begleiten Sie dabei

- Markteintritt
- Marktanalyse
- Distribution
- Outsourcing / Beschaffung
- Niederlassungsaufbau Greenfield / Brownfield
- Maschinen- und Anlagenbau, Kunststofffertigung, Metallverarbeitung
- Vom Erstkontakt bis zur Umsetzung (Analyse, Qualitätssicherung, Supply Chain Management, Recht, Follow-up)
- Zweigniederlassung in Wien / Österreich, mit lokalem Netzwerk in Osteuropa



OBAL AG, Zieglerstrasse 29, 3007 Bern – www.obal.ch – thomas.dallavecchia@obal.ch
Tel: 031 387 37 37 – Mobile 079 658 51 07 – Kontakt: Thomas H. Dalla Vecchia, Geschäftsführer



www.frein-cnc-service.ch



ISO 9001 : 2008

DECO ENC

Service / Dienste



Révision / Überholung

Dépannage / Reparatur

Pièces de rechange
Ersatzteile

Appareils et accessoires Apparate und Zubehör

En Suisse et en Europe / In der Schweiz und Europa +41 79 753 55 06

IL AIME LES CLIENTS DIFFICILES. CAR LE PLAISIR DE DÉPASSER LEURS EXIGENCES EST ALORS ENCORE PLUS GRAND.

Thomas Frisch, FISCHER PRECISE Group

POURQUOI PENSEZ-VOUS QU'IL NE JURE QUE PAR NOUS?

Les produits de FISCHER PRECISE Group sont très demandés. Pas étonnant d'ailleurs: les broches de précision pour l'usinage des métaux comptes parmi les meilleures du monde. Viser un niveau international – c'est aussi la caractéristique de MOTOREX. Et c'est pourquoi MOTOREX est le partenaire idéal pour FISCHER PRECISE Group. Découvrez comment nos huiles aident les entreprises les plus diverses à occuper une position de tête: www.motorex.com



Maschinen zur Späneaufbereitung

Machines pour le traitement des copeaux



Maximale Rückgewinnung von Edelmetallen

Récupération productive maximale des métaux précieux



Waschkörbe nach Mass oder Standard

Paniers de lavage sur mesure et standards



Rimann AG
Maschinenbau

Römerstrasse West 49
CH - 3296 Arch

Tel. +41 (0)32 377 35 22
Fax +41 (0)32 377 35 24

info@rimann-ag.ch
www.rimann-ag.ch



Micro-filetage à partir de M1

Gühring a développé des nouveaux micro-tarauds et des micro-fraises pour des micro-filetages de précision à partir M1. Ces outils sont conçus pour des usages multiples sur des matériaux difficiles à usiner.

Ils sont adaptés pour tous les domaines qui exigent un usinage de précision, entre autres dans l'électronique, l'industrie horlogère, l'aviation, le spatial, la mécanique de précision ainsi que dans les techniques de communication.

Géométrie optimisée

La géométrie optimisée permet de réaliser des filetages de qualité supérieure et de grande précision avec une procédure de fabrication facile, fiable et plus rapide. Le nouveau programme standard contient trois différents micro-tarauds à refouler en HSS-E. Ils sont proposés polis ou avec revêtement TiN. Grâce à leur géométrie, les micro-tarauds à refouler sont spécialement conçus pour un usinage de précision. Ils sont très stables et permettent d'obtenir des résultats de haute qualité. En comparaison avec les tarauds à refouler standard, leur durée de vie est prolongée de 30 %.

Topographie de surface optimale

On obtient une topographie de surface optimale grâce à un traitement de finition spécifique avant et après le revêtement. Ce qui réduit considérablement les efforts de coupe lors de l'usinage et réduit l'usure. Les micro-fraises à fileter en carbure monobloc existent en deux versions : avec trois filets ou avec un filet. Elles sont revêtues TiCN et sont aux normes de filetage métriques ISO.

Jusqu'à 3x D

Elles sont spécialement conçues pour le filetage de précision jusqu'à 3x D. Tandis que la version à trois filets est prévue pour une seule dimension de filetage avec un pas bien défini, la version à un seul filet permet la réalisation de filetages de différents diamètres nominaux. Les miro-fraises sont utilisables pour les filetages à droite et à gauche. Elles permettent d'atteindre plusieurs qualités de tolérances avec un seul outil. Les efforts de coupe sont amoindris et il est possible de les utiliser sur des matériaux plus durs comme par exemple sur l'acier inoxydable, l'Inconel ou le Titane.

Tous les outils de micro-filetage Gühring sont également conçus pour les filetages borgnes et débouchants.

Hubs und ihres Wirkradius speziell für die Mikrobearbeitung ausgelegt. Sie bieten ein besonders ruhiges Formverhalten für perfekte Bearbeitungsergebnisse und bis zu 30 Prozent längere Standzeiten als herkömmliche Gewindeformer für die Mikrobearbeitung.

Spezielles Oberflächenfinish

Durch ein spezielles Oberflächenfinish vor und nach dem Beschichten wird eine optimale Oberflächentopographie erzielt. Das sorgt für weniger Drehmoment bei der Bearbeitung und reduziert den Verschleiß zusätzlich. Die Vollhartmetall-Mikro-Gewindefräser gibt es in einer drei- und einer einzahnigen Variante mit TiCN-Beschichtung für Metrische ISO-Gewinde.



Les nouveaux micro-tarauds à refouler et les micro-fraises à fileter sont conçus pour un usinage universel aussi sur des matériaux difficiles à usiner.

Universell und leistungsstark auch in höherfesten Werkstoffen: die neuen Gühring Mikro-Gewindefräser und Mikro-Gewindeformer.

The new micro-thread formers and micro-thread milling cutters have been designed for universal machining, also on hard-to-machine materials.

Bis 3xD

Sie sind speziell auf die prozesssichere Herstellung von Mikrogewinden bis 3xD Gewindetiefe ausgelegt. Während die einzahnige Variante universell für verschiedene Gewindegrößen und Steigungen eingesetzt werden kann, sind Gewindegröße und -steigung bei der dreizahnigen Version fest vorgegeben. Beide Mikro Gewindefräser sind sowohl für Rechts- als auch für Linksgewinde geeignet und erlauben die Herstellung verschiedener Gewindetoleranzen mit einem Werkzeug. Durch den geringen Schnittdruck sind diese Mikro-Gewindefräser auch für höherfeste Materialien wie beispielsweise VA-Stähle, Inconel oder Titan bestens geeignet. Alle Gühring Mikro-Gewindewerkzeuge sind sowohl für Sackloch- als auch für Durchgangsgewinde geeignet.



Mikrogewinde ab M1

Die neuen Mikro-Gewindeformer und Mikro-Gewindefräser hat Gühring speziell für kleine Gewinde ab Ø M1,0 entwickelt. Sie sind vielseitig von der Universalbearbeitung bis hin zu höherfesten Werkstoffen einsetzbar.

Damit sind sie die idealen Gewindewerkzeuge für die anspruchsvolle Mikrobearbeitung zum Beispiel in der Elektrotechnik, Uhrenindustrie, Luft- und Raumfahrt, Feinmechanik oder Mess- und Telekommunikationstechnik.

Optimierte Geometrie

Dank ihrer optimierten Geometrie erzeugen die neuen Gühring Mikro-Gewindeformer und Mikro-Gewindefräser sehr gute Gewindequalitäten bei kurzen Bearbeitungszeiten. Hieraus resultieren hochpräzise, perfekt ausgearbeitete Gewinde sowie eine einfache und prozesssichere Gewindeherstellung. Das neue Standardprogramm umfasst drei verschiedene Mikro-Gewindeformer aus HSS-E. Sie werden in blanker Ausführung oder mit TiN-Beschichtung angeboten. Die Mikro-Gewindeformer sind hinsichtlich ihrer Polygonanzahl, ihres



Micro-threading from M1

Gühring has developed new micro-thread formers and micro-thread milling cutters for precision micro-threads from M1. These tools are designed for multiple uses in materials difficult to machine.



Durée de vie prolongée : les nouvelles micro-fraises à fileter en carbone monobloc avec revêtement TiCN.

Besonders langlebig: die neuen Gühring VHM-Mikro-Gewindefräser mit TiCN-Beschichtung.

Extended tool life: the new solid carbide micro-thread milling cutter with TiCN coating.

They are suitable for all areas requiring precision machining, among others in the electronics, watch industry, aerospace, precision mechanics as well as in communication techniques.

Optimised geometry

The optimised geometry allows threads of superior quality and precision with an easy, reliable and faster manufacturing procedure. The new standard program contains three different HSS-E micro-thread formers. They are available polished or with TiN coating. Through their geometry, micro thread formers are specially designed for precision machining. They are very stable and allow obtaining high quality results. Compared with standards taps, their lifetime is extended by 30%.

Optimum surface topography

An optimal surface topography is obtained through a specific finish treatment before and after coating. This greatly reduces the cutting forces when machining and reduces wear. Micro-thread milling cutters in solid carbide are available in two versions: with three threads or with a single one. They are coated with TiCN and standards ISO metric.

Up to 3 x D

They are specially designed for precision threading up to 3 x D. While the three thread version is intended for a single dimension of thread with a well-defined pitch, the single thread version enables the realisation of threads of different nominal diameters. Micro-thread milling cutters are suitable for left and right threads. They allow reaching several grades of ranges with a single tool. Cutting forces are reduced and it is possible to use them on harder materials such as stainless steel, Inconel or titanium.

All Gühring micro-thread milling tools are also designed for blind and through threads.

Gühring (Schweiz) AG

Grundstrasse 16 - Postfach 242 - CH-6343 Rotkreuz
Tel.+41 41 798 20 80 - Fax +41 41 790 00 50
info@guehring.ch - www.guehring.ch

WENKA

ISO 9001

Décolletage de précision jusqu'à Ø 16mm

Präzisions-Automaten Drehteile bis Ø 16mm

Precision turned parts up to Ø 16mm

CH-2950 COURGENAY

Tel: +41 32 4711821

Fax : +41 32 4712670

email : wenka@bluewin.ch

[www.wenka .ch](http://www.wenka.ch)



EMISSA
SALa productivité
en marche !**DES MACHINES DE
HAUTE PRODUCTIVITE
SUR MESURE****Médical****Horlogerie****MIDEST
HALL 6
STAND F092****Connectique****Automobile****Etrier de frein, Carters, Culasses**

Jambe-Ducommun 18 - 2400 Le Locle - Switzerland

Tél : +41 (0) 32 933 06 66 Fax : +41 (0) 32 933 06 60

info@emissa.comwww.emissa.com**LE SALON DU LASER & DES NOUVELLES
TECHNIQUES DE FABRICATION
ET DES TECHNOLOGIES DE POINTE APPLIQUEES AUX MATERIAUX :**

laser, plasma, cold spray, implantation ionique, procédés CMT, PTA, électrospinning...

PARC EXPO MULHOUSE 27 & 28 NOVEMBRE 2013

TOUS LES PROCÉDÉS

- Marquage
- Assemblage
- Traitements de surface
- Fabrication additive
- Découpe
- Usinage

TOUS LES PRODUITS

- Equipements, accessoires
- Conception, logiciels
- Contrôle
- Caractérisation
- Sécurité
- Formation

2 jours de conférences animées par les experts de l'Institut Carnot MICADEMANDEZ VOTRE BADGE GRATUIT : www.espace-laser.biz

IREPALASER



Le monde de l'automation horlogère

Rue des Prés 137 - CH-2503 Biel Bienne - Tel. 032 365 61 25 - Fax 032 365 27 31 - www.lectureux.ch

Haute précision et productivité

Rectification | Fraisage | Tournage



HASEGAWA

Centre d'usinage ultra compact Modèle PM 150 - Fanuc 0i-D

Vitesse broche	100 - 30'000 min ⁻¹
Courses X	150 mm
Y	225 mm
Z	200 mm
Table	300 x 260 mm
Outils	HSK-E32
Nombre	17
Axes	3 (option 5 axes)
Encombrement	600 x 1750 x 1800 mm

Siège principal

VFM Machines SA
Industriestrasse 26
P.O. Box 217
CH-2555 Brügg/Biel

Tél. +41 (0)32 374 35 45
Fax +41 (0)32 374 35 49
info@vfmsa.ch

Ufficio

VFM Machines SA
Via alla Rossa 13
CH-6862 Rancate

Tél. +41 (0)91 630 00 25
Fax +41 (0)91 630 00 65
vfm.ticino@vfmsa.ch



VFM
MACHINES SA

www.vfmsa.ch

Swiss Plastics 2014, Lucerne


Soyez là où votre secteur s'expose

À partir de 2014, le salon Swiss Plastics aura lieu tous les trois ans. Ce nouveau rythme va renforcer le salon suisse des plastiques : à l'avenir, il ouvrira ses portes pour chaque édition environ trois mois après le salon leader K de Düsseldorf et il pourra donc offrir davantage d'innovations. En outre, il n'aura plus de proximité temporelle avec Fakuma, le salon de Friedrichshafen, ce qui amènera plus de visiteurs à Swiss Plastics et contribuera à améliorer les affaires des exposants.

Du 21 au 23 janvier 2014 la branche se donne donc rendez-vous à Lucerne, une occasion unique de découvrir la richesse de l'industrie Suisse dans ce domaine. Prochain rendez-vous 2017 !

Un chiffre d'affaires en baisse de 3,5%: pour y remédier, un seul mot, l'innovation

En 2012, le chiffre d'affaires de l'industrie suisse des matières plastiques a baissé de 3,5 % par rapport à l'année précédente. En 2013, la conjoncture du secteur devrait se rétablir, mais les marchés vont continuer à subir des transformations rapides. Pour que les entreprises suisses demeurent compétitives sur le plan international, elles doivent innover. René Ziswiler directeur du salon explique : « Swiss Plastics contribue à mettre en lumière l'excellence de l'industrie suisse des sous-traitants. Nous voulons mobiliser encore davantage les clients des transformateurs et des fabricants de moules suisses venus des pays étrangers limitrophes. Pour ce faire, le Swiss Plastics 2014 va présenter de la meilleure façon possible les perles de l'industrie suisse des matières plastiques dans les parcs d'experts et sur le forum de l'innovation ».

Swiss Plastics 2014, Luzern


Dabei sein, wenn sich Ihre Branche misst

Die Swiss Plastics wird ab 2014 neu im 3-Jahres-Turnus durchgeführt. Mit dem neuen Rhythmus wird die Schweizer Kunststoffmesse gestärkt: Sie findet künftig jeweils rund drei Monate nach der Leitmesse K in Düsseldorf statt und wird dadurch mit mehr Innovationen aufwarten können. Zudem fällt die terminliche Nähe zur Kunststoffmesse Fakuma in Friedrichshafen weg, was insgesamt an der Swiss Plastics zu mehr Besuchern und besseren Geschäften für die Aussteller führen wird.

Die Branche trifft sich vom 21. bis 23. Januar in Luzern – eine einzigartige Gelegenheit, die enorme Vielfalt der schweizerischen Industrie in diesem Bereich kennenzulernen. Das nächste Treffen findet 2017 statt!

3,5% Umsatzrückgang - hier kann nur Innovation Abhilfe schaffen

Die Schweizer Kunststoffindustrie erzielte 2012 3,5% weniger Umsatz als im Vorjahr. 2013 soll sich

die Branchenkonjunktur erholen, jedoch verändern sich die Märkte weiterhin schnell. Damit die schweizerischen Unternehmen international wettbewerbsfähig bleiben, sind Innovationen gefragt. Der Messedirektor, René Ziswiler, erklärte uns: „Die Swiss Plastics hilft mit, die Exzellenz der Schweizer Zulieferindustrie verstärkt ins europäische Schaufenster zu stellen. Wir wollen vermehrt die Kunden der Schweizer Verarbeiter und Formenbauer aus dem grenznahen Ausland mobilisieren. Damit dies gelingt, stellt die Swiss Plastics 2014 die Perlen der Schweizer Kunststoffindustrie in den Expertenparks und im Innovationsforum optimal dar“.

Swiss Plastics 2014, Lucerne

Be where your area is under the spotlight

From 2014, the Swiss Plastics trade show will take place every three years. This new rhythm will strengthen the Swiss plastics fair: in the future, it will open its doors for every edition approximately three months after the leading trade-show K in Düsseldorf and will therefore offer more innovations. In addition, it will no longer show calendar proximity with Fakuma, the Friedrichshafen fair, which will bring more visitors to Swiss Plastics and will help to improve the business of exhibitors.



From January 21 to 23, 2014 this field of activity is therefore going to meet in Lucerne, a unique opportunity to discover the richness of the Swiss industry in this area. Next appointment 2017!

A turnover down by 3.5%: to remedy this, a single word: innovation

In 2012, the turnover of the Swiss plastics industry declined by 3.5% compared to the previous year. In 2013, the economic situation of the sector is expected to recover, but the markets will continue to undergo rapid transformation. To keep the Swiss companies competitive on the international level, they must innovate. René Ziswiler Director of the exhibition explains: “Swiss Plastics contributes to highlight the excellence of the Swiss industry of subcontractors. We want to mobilize even more customers for Swiss processors and manufacturers of moulds from neighbouring foreign countries. To do this, the Swiss Plastics 2014 will present in the best possible way the pearls of Swiss plastics in the industry expert parks and on the Forum of innovation”.

21-23 janvier 2014 / www.swissplastics.ch

SWISS PLASTICS 2014

Précision et Performance



Décolletage de précision et opérations de reprise



SQS
ISO/TS 16949:2002
ISO 9001:2000

ENTREPRISE
FORMATRICE
Apprentissage
OFFERT

HELIOS A. Charpiloz SA | CH-2735 BEVILARD
T +41 (0)32 491 72 72 | F +41 (0)32 491 73 73
www.helios-ac.ch

MACHINES DE TRIBOFINITION, PRODUITS ET DÉVELOPPEMENT DE PROCÉDÉS



HISTOIRE
D'UNE RÉUSSITE

En tant que fabricant de machines et de produits pour le secteur de la tribofinition de haute qualité de petites pièces de précision, Polyservice vous propose une gamme complète de prestations. Choisissez votre partenaire qui, depuis 1967, peut répondre durablement à vos exigences.

Demandez notre documentation ou contactez-nous.



POLYSERVICE
PRECISION IN FINISHING

POLYSERVICE SA
Lengnaustrasse 6
CH – 2543 Lengnau
Tél. +41 (0)32 653 04 44
Fax +41 (0)32 652 86 46
info@polyservice.ch
www.polyservice.ch

www.141.ch

Grindtec 2014, Augsburg

Déjà plus grande que l'édition précédente

GrindTec 2014 compte à ce jour plus de 400 inscrits. Les leaders de la rectification ont déjà confirmé leur présence et l'espace loué est déjà plus important que celui de Grintec 2012 qui avait été la plus grande jamais réalisée.

Pour Joachim Kalsdorf, commissaire général du salon, il n'y a pas de doute que le record des 450 exposants pourra être dépassé : « *Nous ne pouvons pas négliger le fait que notamment les fabricants de machines sont tournent vers stands plus grands, afin de présenter une palette de produits la plus large possible. Les plus grands fournisseurs ont déjà été placés, et maintenant nous essayons de trouver des positions optimales pour les entreprises avec des stands plus petits. À l'heure actuelle, nous nous attendons à atteindre environ 500 exposants.* »

Internationalité de GrindTec : la Suisse mène devant l'Italie, suivie par la Chine

Le taux de participation internationale à GrindTec a de nouveau augmenté puisqu'il se situe à ce jour à 37%. Pour 8% des exposants, il s'agit d'une première inscription ou d'un renouvellement d'inscription après une interruption. Le pays étranger le plus représenté traditionnellement est la Suisse avec 35 % des inscrits. L'Italie occupe la seconde place (18%) suivie par la Chine (12%) mais Joachim Kalsdorf attend un peu plus d'entreprises de cette partie du monde: « *Avec notre sponsor technique FDPW, l'association faîtière allemande pour la rectification, nous visiterons la Chine en décembre pour répondre à l'invitation de l'association chinoise IDAC (Association du diamant industriel de Chine). Nous présenterons GrindTec à un groupe ciblé de fabricants lors d'une exposition sur les abrasifs à Zhengzhou. La Chine s'intéresse énormément au marché européen, et nous pensons que plusieurs entreprises décideront de participer à GrindTec.* »

Le hall 2 complètera le parcours du visiteur

GrindTec 2104 ne se présentera pas uniquement comme une plate-forme de la rectification d'outils et des techniques de rectification en général. Elle fait en effet l'objet d'une nomenclature très précise et condensée. L'accroissement du besoin en place des grands constructeurs de machines entraînera toutefois des modifications structurelles, notamment dans le hall 7. De ce fait, les responsables du salon GrindTec ont décidé d'occuper pour la première fois le hall 2 qui s'inscrira parfaitement dans le parcours du visiteur. GrindTec inclura ainsi un total de 5 halls, qui regroupent une surface brute d'exposition de 34.000m².

Les leaders du marché misent sur le salon dédié GrindTec

Les personnes décisionnaires pour les salons au sein des sociétés exposantes ne manquent jamais de souligner l'importance de GrindTec aujourd'hui. Même les chevauchements de dates avec des salons apparentés ne constituent plus de problème pour elles car elles considèrent GrindTec comme une priorité. Quasiment tous les leaders européens de la rectification devraient donc être présents à GrindTec 2014.

Grindtec 2014

- Dates: du 19 au 22 mars 2014
- Ouverture tous les jours de 9h à 18h
- Lieu : Parc des expositions d'Augsburg, Allemagne
- Visiteurs en 2012 : 13'372 de 50 pays

Cinquième édition du concours "Rectifieur d'outils de l'année" à Augsburg

La revue spécialisée "fertigung" organise en collaboration avec la société Walter Maschinenbau GmbH et l'Académie des rectifieurs d'outils allemands (FDPW) le concours du „Rectifieur d'outils de l'année“. Ainsi, l'espace germanophone élira pour la cinquième fois celui qu'elle juge comme étant le meilleur fabricant d'outils de coupe. Joachim Kalsdorf nous dit: „*En dehors de la volonté de valoriser l'image de ce métier high-tech, l'enjeu est surtout ici d'intéresser les nouvelles générations à cette profession. Cette finale passionnante se disputera à GrindTec 2014.*“ Les cinq finalistes préalablement sélectionnés fabriqueront devant le public un outil complexe, ils se confronteront les-uns aux autres dans le cadre d'une course contre la montre.

Grindtec 2014, Augsburg



Größer als Vorveranstaltung

Über 400 Firmen, darunter die führenden Unternehmen der Schleiftechnik haben sich bereits für die nächste GrindTec angemeldet, gut 40 mehr als zum Vergleichszeitpunkt der vergangenen, bislang größten GrindTec. Bereits jetzt ist die angemietete Fläche größer als bei der bislang größten GrindTec 2012.

Auch die 450 Aussteller der Vorveranstaltung sollten zu knacken sein, davon geht Projektleiter Joachim Kalsdorf aus: „*Es ist nicht zu übersehen, dass gerade Maschinenhersteller auf größere Stände setzen, um eine möglichst breite Angebotspalette präsentieren zu können. Die größten Anbieter sind inzwischen platziert, jetzt werden wir versuchen, die Firmen mit kleineren Ständen ideal zu platzieren. Wir gehen derzeit von einer Ausstellerzahl aus, die in Richtung 500 geht.*“

GrindTec international: Die Schweiz führt vor Italien - und China kommt

Mit aktuell 37% ist die Internationalität der GrindTec erneut gestiegen, acht Prozent aller Aussteller sind zum ersten Mal dabei, oder nach einer Unterbrechung wieder vertreten. Traditionell dominiert bei den Auslandsbeteiligungen die Schweiz: 35 % der ausländischen Firmen kommen von dort. An zweiter Stelle liegt Italien (18 %), gefolgt von China (12 %) Aber gerade von hier dürfte noch eine ganze Reihe von Unternehmen zur GrindTec stoßen, vermutet Joachim Kalsdorf: „*Im Dezember sind wir auf Einladung des chinesischen Verbandes IDAC (Industrial Diamond Association of China) zusammen mit dem Fachlichen Träger FDPW in China. Auf einer großen Schleifmittelmesse in Zhengzhou präsentieren wir die GrindTec ausgewählten Herstellern. Das Interesse Chinas am europäischen Markt ist riesig, wir gehen davon aus, dass sich noch einige Unternehmen zu einer Beteiligung an der GrindTec entscheiden werden.*“



GRINDTEC 2014

Halle 2 komplettiert Messerundgang

Die GrindTec 2104 wird sich fachlich gestrafft und schärfer profilieren als reine Plattform für das Werkzeugschleifen und die allgemeine Schleiftechnik präsentieren. Der gestiegene Platzbedarf großer Maschinenhersteller führt aber auch zu strukturellen Veränderungen – vor allem in Halle 7. Aus diesem Grund hat sich die GrindTec-Projektleitung entschieden, zusätzlich die perfekt in den Messerundgang eingebundene Halle 2 erstmals zu belegen, damit wird die GrindTec insgesamt 5 Messehallen mit einer Gesamtbruttofläche von 34.000 m² belegen.

Marktführer setzen auf Spezialmesse GrindTec

Immer wieder betonen die Messeverantwortlichen der Aussteller, wie wichtig die GrindTec geworden ist. Auch Terminüberschneidungen mit anderen themenverwandten Messen sind für die GrindTec-Aussteller kein Problem, denn Priorität hat für sie klar die GrindTec. Und so dürfte es wohl kaum ein führendes europäisches Schleiftechnikunternehmen geben, das nicht auf der GrindTec 2014 vertreten sein wird.

Grindtec 2014

- Zeitpunkt: vom 19. bis 22. März 2014
- Öffnungszeiten: täglich von 9 bis 18 Uhr
- Ort: Messezentrum Augsburg, Deutschland
- Besucherzahl 2012: 13'372 Besucher aus 50 Ländern

“Werkzeugschleifer des Jahres“: Branchenwettbewerb zum fünften Mal in Augsburg

Zusammen mit der Walter Maschinenbau GmbH und der FDPW-Akademie veranstaltet die Fachzeitschrift „fertigung“ den Wettbewerb „Werkzeugschleifer des Jahres“. Bereits zum fünften Mal wird der beste Schneidwerkzeugmechaniker im deutschsprachigen Raum gesucht. Joachim Kalsdorf erklärte uns: „Neben der Imageaufwertung für diesen High-Tech-Beruf geht es vor allem darum, den Nachwuchs für diese Branche zu begeistern. Das span(n)ende Finale wird auf der GrindTec 2014 ausgetragen“. Die fünf Finalisten der Vorentscheidung fertigen vor Publikum ein komplexes Werkzeug - Mann gegen Mann und alle gegen die Uhr.

GrindTec 2014, Augsburg

Already larger than the previous event

Over 400 exhibitors, including the leading companies from the field of Grinding Technology, have already booked their stands for the GrindTec 2014. And already the amount of space booked is more than for the previously largest GrindTec event in 2012.

No doubt we can also break the record of the 450 exhibitors at the previous event, presumes the project manager Joachim Kalsdorf: “We cannot overlook the fact that in particular manufacturers of machinery are turning to larger stands, in order to present as large a palette of products as possible. The largest suppliers have already been placed, and now we are trying to find the optimal positions for the companies with smaller stands. At present we are expecting to have an amount of exhibitors of around 500”.

GrindTec international: Switzerland in first place in front of Italy – and China is coming

The internationality factor of the GrindTec has increased again and stands at present at 37 %, whereby eight per cent of the exhibitors are participating for the first time, or are returning to exhibit after a rest. Traditionally Switzerland dominates among the foreign participants: 35 % of the foreign exhibitors come from there. Italy lies in second place (18 %) followed by China (12 %) but Joachim Kalsdorf is expecting quite a few more companies to be coming from this part of the world: “In December, together with the Technical Sponsor FDPW (German Trade Association for Precision Tool Grinders) we are visiting China by the invitation of the Chinese Association IDAC (Industrial Diamond Association of China). In Zhengzhou we will be presenting the GrindTec to a group of chosen manufacturers at a large trade fair for abrasives. China is tremendous interested in the European market, and we are presuming that quite a few companies will decide on participating in the GrindTec.”

Hall 2 to complete the trade fair circuit

The GrindTec 2104 will be presented with a professionally clearer and sharper profile as a platform purely for tool grinding and grinding technology in general. But we will also see structural changes – in particular in Hall 7. For this reason the GrindTec Project Management has decided to include the Hall 2 for the first time, which fits perfectly in the trade fair circuit. This will mean the GrindTec will have 5 exhibition halls in total, with a total exhibition space of 34,000 m².

Market leaders place their bets on the specialised trade fair GrindTec

Time and time again the exhibitors’ representatives emphasise how very important the GrindTec has become. And even when the dates coincide with those of other, related trade fairs, this does not present a problem for the GrindTec exhibitors. The GrindTec clearly has priority. So in the meantime there is probably not a single leading European grinding technology company, which is not represented at the GrindTec 2014.

“Tool-grinder of the year” competition takes place in Augsburg for the fifth time

Together with Walter Maschinenbau GmbH and the FDPW-Akademie, the trade journal “fertigung” will be organising the “Tool-grinder of the year” competition. Joachim Kalsdorf says: “For the fifth time we are looking for the best cutting-tool grinder coming from Switzerland, Germany or Austria. In addition to upgrading the image of this high-tech profession, we are particularly keen to awaken interest for the profession among youngsters at the start of their careers”. The thrilling finals will be held during the GrindTec 2014. The five finalists left after the heats will craft a complex tool – against the clock, and spurred on by the expert audience.

Grindtec 2014

- Dates: from March 19 to 22, 2014
- Daily from 9:00 am to 6:00 pm
- Place: Messe Augsburg, Germany
- Visitors 2012 : 13'732 from 50 countries



MW PROGRAMMATION SA

LA COMPÉTENCE CNC À VOTRE SERVICE

► www.mwprog.ch | +41 (0)32 491 65 30 | sales@mwprog.ch

alphacam

- Le programme de CFAO idéal. Il allie puissance, simplicité, ouverture et fiabilité



MW DNC

- Vos communications et le suivi de votre production en toute simplicité



SPACECLAIM CORPORATION

- Créer, modifier, réparer, combler tout type de fichier volumique en deux trois clics de souris

Avec plus de 25 ans d'expérience, MW Programmation SA fournit à ses clients :

- Support • Formation • Postprocesseurs • Développements sur demande • Documentation technique



40th Anniversary

Leader mondial du domaine du ravitaillement de barres, LNS vous fait profiter de 40 ans d'expérience dans le domaine des périphériques pour machines-outils.

Les objectifs de LNS sont

- Vous proposer un seul partenaire pour l'ensemble de vos périphériques
- Maximiser la productivité de vos machines
- Améliorer la disponibilité de vos équipements

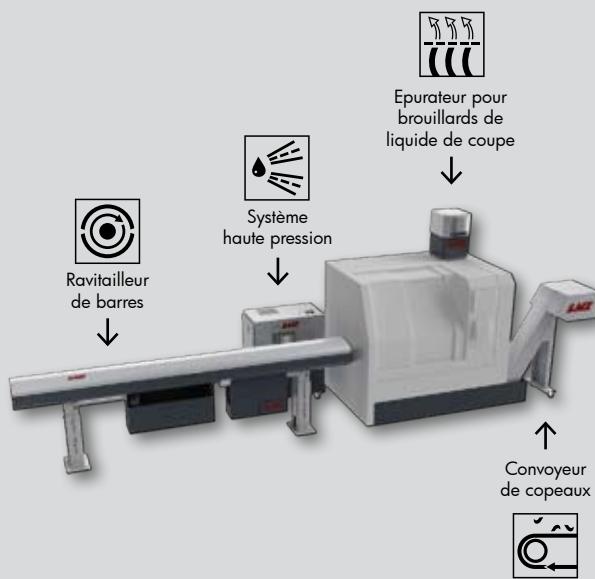
L'offre LNS de périphériques pour machine-outils

- Ravitaillateurs automatiques et avance-barres
- Convoyeurs de copeaux avec et sans filtration
- Systèmes haute pression
- Épurateurs pour brouillard de liquide de coupe
- Séparateurs d'huile



LNS SA
Rte de Frinvillier
CH-2534 Orvin

NOTRE MISSION VOTRE "ONE-STOP-SHOP"



Votre "One-Stop-Shop"
pour les périphériques des machines-outils



www.LNS-europe.com

SX-50 -Drilling

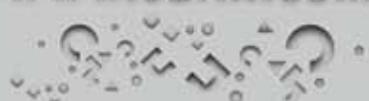
Micro EDM Drilling
simple fast hole
start hole
precision hole



THE BEST MICRO EROSION TECHNOLOGY SINCE 1993

SARIX

www.sarix.com



Index rédactionnel | Firmenverzeichnis Redaktion | Editorial Index

D, E

- Dixi Polytool, Le Locle 51
 Emissa, Le Locle 19
 Esco, Les Geneveys-sur-Coffrane 14

G, M, P

- Grindtec 2014, Augsburg 79
 Gühring, Rotkreuz 73
 Motorex, Langenthal 64

Pibomulti, Le Locle

Pierhor, Ecublens

19

Springmann, Neuchâtel

34

Studer, Thun

32

Swiss Plastics 2014, Luzern

77

SWSTech AG, Frauenfeld

64

S

- Sarix, Sant'Antonino 9
 Schall Messen, Frickenhausen 60
 Schläfli Engineering, Büren a.A. 55
 Siams 2014, Moutier 45

T, W

- Tornos, Moutier 39
 Wandflüh, Frutigen 69
 Willemen-Macodel, Delémont 27

Index publicitaire | Firmenverzeichnis Werbung | Advertisers Index

A, B, C

- Almac, La Chaux-de-Fonds 50
 Animex, Sutz 43
 Clip Industrie, Sion 53

Helios, Bévilard

- 78 Proto Labs, UK
 29 Renaud, Bevaix
 38 Rimann, Arch
 18 Rist 2014, Valence

7

D, E

- Dixi-Polytool, Le Locle 44
 DOP Gestion, La Neuveville 22
 DT Technologies, Nyon 13
 Dünner, Moutier 22+58
 Eichenberger Gewinde AG, Burg 35
 Emissa, Le Locle 75
 EPHJ-EPMT-SMT 2014, Genève 3+c.III
 Esco, Les Geneveys-sur-Coffrane c.IV
 Espace Laser 2013, Mulhouse 75
 Estoppey-Reber, Aegerten 36-37

K, L, M, N

- Klein, Biel 68
 Laser Cheval, Pirey 7
 Lecureux, Biel 76
 LNS, Orvin 81
 Medtec France 2014, Lyon 68
 Micronora 2014, Besançon 33
 Midest 2013, Paris c.II
 Midest Maroc 2013, Casablanca 54
 Mikron, Agno 54
 Motorex, Langenthal 72
 MW Programmation, Malleray 81
 Newemag, Rotkreuz 55+57

S, T

- Sarix, Losone 82
 Schall, Frickenhausen 25-26+59
 Schäublin Machines, Bévilard 33
 Schläfli, Büren a/A 63
 Sfrax, Cortaillod 35
 Siams 2014, Moutier 30
 Simodec 2014, La Roche-sur-Foron 8
 Sored, La Chaux-de-Fonds 13
 Springmann, Neuchâtel c.I
 Star Micronics, Oltingen 4
 Swiss Plastics 2014, Luzern 21
 Tornos, Moutier 67

F, G, H, I

- Favre Steudler, Biel 32
 Frein CNC Service, Delémont 72
 Gloor, Lengnau 13
 Grindtec 2014, Augsburg 15
 Groh+Ripp, Idar Oberstein 63
 Hardex, Marnay 33

O, P, R

- Obal, Bern 71
 OGP, Châtel-St-Denis 53
 Pemamo, La Neuveville 65
 Pibomulti, Le Locle 58
 Piguet Frères, Le Brassus 7+32
 Polyservice, Lengnau 78

V, W, Y

- Ventura Mecanics, Chambrelien 35
 VFM Machines, Brügg 76
 Wenka, Courgenay 74
 Yerly, Delémont 53



Informations Techniques Européennes / Europäische Technische Nachrichten / European Technical Magazine

DIFFUSION - VERTRIEB - CIRCULATION:

10'000 exemplaires - 10'000 Exemplare - 10'000 copies

Allemagne, Angleterre, Benelux, Espagne, France, Italie, Suisse, Scandinavie et autres pays.

Deutschland, England, Benelux, Spanien, Frankreich, Italien, Schweiz, Skandinavien und andere Länder.

Germany, England, Benelux, Spain, France, Italy, Switzerland, Scandinavia and other countries.

ABONNEMENT (6 NUMÉROS PAR AN)
ABONNEMENT (6 AUSGABEN PRO JAHR)
SUBSCRIPTION (6 ISSUES PER YEAR)

Europe, Europa, Europe
 Outre-Mer par avion, Übersee Luftpost, Overseas airmail

CHF 80 • € 65
 CHF 120 • € 95

Contact: jricher@europastar.com - T. +41 22 307 78 37 • F. +41 22 300 37 48



SALON INTERNATIONAL

LEADER DE LA HAUTE PRECISION

HORLOGERIE JOAILLERIE - MICROTECHNOLOGIES - MEDTECH

R E N D E Z - V O U S
DU 17 AU 20 JUIN
2014
G E N E V E



escomatic BY ESCO

**LE CONCEPT UNIQUE AVEC LES OUTILS
SUR TETE DE TRAVAIL ROTATIVE**

**THE UNIQUE CONCEPT
WITH THE ROTATING TOOL HEAD**

**DAS EINZIGARTIGE KONZEPT MIT DEM
ROTIERENDEN WERKZEUGKOPF**

TOURS AUTOMATIQUES
EFFICIENTS, FIABLES, PERFORMANTS
ET ECONOMIQUES POUR
 \varnothing 0.3 – 8 MM

EFFICIENT, RELIABLE, PERFORMANT
AND ECONOMIC AUTOMATIC
TURNING MACHINES FOR
 \varnothing 0.3 – 8 MM

EFFIZIENTE, ZUVERLÄSSIGE, LEISTUNGS-
STARKE UND WIRTSCHAFTLICHE
AUTOMATEN DREHMASCHINEN FÜR
 \varnothing 0.3 – 8 MM



D2 CNC



D5 CNC ULTRA



NM 64X



EC 08